UNIVERSITY
OF
TORONTO
LIBRARY

T 5324

Der isolirte Staat

in Beziehung auf

Landwirthschaft und Nationalökonomie.

Von

Johann Heinrich von Thünen.

Dritte Auflage,

herausgegeben von

H. Schumacher-Zarchlin.

Erster Theil.

Untersuchungen über den Einfluß, den die Getreidepreise, der Reichthum des Bodens und die Abgaben auf den Ackerbau ausüben.

49126
26/11/00

Berlin.

Verlag von Wiegandt, Hempel & Parey.

Verlagsbuchhandlung für Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen.

1875.

Vorwort des Herausgebers.

In erster Auflage erschien der erste Theil dieses Werkes 1826, die erste Abtheilung des zweiten Theils 1850, die zweite Abtheilung des zweiten Theils und der dritte Theil 1863.

Im funfzigsten Jahre nun nach dem Erscheinen des ersten Theils und im fünfundzwanzigsten Jahre nach dem Tode des Verfassers wird dieses Werk in neuer Auflage der bei Wiegandt, Hempel & Parey in Berlin erscheinenden Bibliothek landwirthschaftlicher Classiker eingereiht, deren ersten Band J. G. Koppe's Ackerbau und Viehzucht bildet.

Aber nicht erst in neuerer Zeit wird die Classicität dieses Werkes anerkannt.

Von den landwirthschaftlichen Schriftstellern war es, neben Thaer und von Lengerke, vorzugsweise von Wulffen, dieser Mann der Zahl und der Formel, welcher voll und ganz die hohe Bedeutung der auf dem „classischen Boden von Tellow" errungenen Resultate mühseliger Forschung anerkannte. Im Jahre 1842 schrieb von Wulffen an den Verfasser: „Ich habe die Ansicht gewonnen, daß eine solche landwirthschaftliche literarische Erscheinung nur erst einmal dagewesen — als Ihre erste Auflage erschien."

Von den nationalökonomischen Schriftstellern gebührt Rau, Roscher, Helferich und Baumstark das Verdienst, die einzelnen Theile dieses Werkes nach ihrem Erscheinen sogleich in die wissenschaftliche Welt eingeführt, auf den Werth der darin niedergelegten Wahrheiten aufmerksam gemacht und jüngere Kräfte zum Studium und zur Kritik angeregt zu haben.

Wie der erste Theil bei seinem Erscheinen so wurde auch des zweiten Theils erste Abtheilung „lange als ein noli me tangere bewundert". Nach der reichhaltigen Thünen-Literatur zu schließen scheint diese Scheu überwunden zu sein. Auch die Scheu vor Zahl und Formel in diesem Werke wird mehr und mehr schwinden und dem Studium desselben nicht mehr hinderlich werden, wenn man erwägt, daß die häufige Anwendung der Mathematik Seitens des Verfassers nicht Ausfluß einer persönlichen Liebhaberei war; es war ihm wohlbekannt, wie lästig und unbequem die Buchstabenformeln Vielen, selbst manchen Gelehrten sind; aber wer wollte die Richtigkeit seines Ausspruches bestreiten, daß „die Anwendung der Mathematik doch da erlaubt sein müsse, wo die Wahrheit ohne sie nicht gefunden werden kann"?

Im Jahre 1826 schrieb von Thünen: „Den langsam erzeugten, langsam gebornen Isolirten Staat hast Du nun wohl erhalten, langsam wird er sich nun auch wohl im Publicum verbreiten, und so wird seinem ganzen Lebenslauf das Prädicat „langsam" zukommen."

Langsam — aber in immer größeren Kreisen zollt die öffentliche Meinung ihre Huldigung dem Andenken des verdienten Mannes.

„Sollte unsere Wissenschaft jemals sinken, so gehören die Werke von Thünen's zu denjenigen, an denen sie die Möglichkeit hat, sich wieder aufzurichten", — „in dem Hauptwerke von Thünen's ist mehr wirthschaftliche Weisheit und Consequenz enthalten als in der ganzen gleichzeitigen national-ökonomischen Modeliteratur Englands und Frankreichs", — „die Isothermen Alexander von Humboldt's und die Wirthschaftskreise von Thünen's sind epochemachende Fortschritte der exacten Wissenschaft", — solche und ähnliche Ausdrücke der Werthschätzung finden wir bei Baumstark, F. Baur, K. Braun, Engel, Helferich, C. Hermann, Laverrière, Th. Mithoff, Rodbertus, Roscher, H. Rösler, Schleiden, Franz Schulze, L. Stein, Wiskemann, Wolkoff, von Wulffen und bei den Jüngern der Wissenschaft selbst da, wo in der Auffassung der Thünen'schen Lehren Miß-

verständnisse und Irrthümer untergelaufen sind. Rodbertus aber sagt: „Zweierlei brachte von Thünen zur Nationalökonomie: **Zahl und Formel** — und **Herz**; von Thünen verband die exacteste Methode mit dem menschenfreundlichsten Herzen — Gaben, die selten vereinigt sind", die aber in Verbindung mit dem sittlichen Ernste, der das ganze Sein und Forschen dieses Mannes durchwehte, die Errungenschaften desselben auf menschlichem Wissensgebiete erklären.

Der erste Theil dieses Werkes enthält die „Untersuchungen über den Einfluß, den die Getreidepreise, der Reichthum des Bodens und die Abgaben auf den Ackerbau ausüben", lehrt „den Standort der einzelnen Wirthschaftszweige" und nach der correcten Bezeichnung von Rodbertus „das Gesetz von der relativen Vorzüglichkeit jedes Wirthschaftssystems".

In diesem von Thünen'schen Gesetze, „welches zwar zunächst und unmittelbar keinen andern Zweck hat, als zu bestimmen, was die um die größeren Mittelpunkte menschlichen Zusammenlebens sich bildenden Wirthschaftskreise jenen zuführen, findet zugleich der auf- und absteigende Gang der Völker seine Erklärung, seinen kurzen Ausdruck, sein räumliches Abbild."

Die Achtung gebietende und hervorragende Stellung eines Volkes im heutigen Staatensysteme und seine Rolle in der Geschichte ist wesentlich bedingt durch die Summe der materiellen und geistigen Güter, welche durch nationale Arbeit erworben werden. Diese Gütersumme ist eine veränderliche; ihre stetige Zunahme, ihre Erhaltung auf der Höhe des augenblicklichen Bestandes oder ihre allmähliche Abnahme ist aber nicht wenig abhängig von der Größe des Arbeitslohns und von dem Verhältnisse desselben zum Zinsfuße und zur Landrente. Wird nicht in Folge allzugeringen Arbeitslohns die Kraft der für Lohn arbeitenden Classen gelähmt und ihre Leistung verringert? Schwindet nicht bei allzuniedrigem Zinssatze der Anreiz zur Ansammlung des Kapitals? Sollen Kunst und Wissenschaft nicht in ihrem Fluge gehemmt werden; soll die Großartigkeit des Verkehrslebens nicht in Abnahme kommen; soll an die

Stelle des warm und hoch pulstreuden öffentlichen Lebens nicht die Kälte des nahen Todes treten; sollen weitere wirthschaftliche Fortschritte nicht erst nach unzähligen Rückschritten und durch den Jammer von Generationen erkauft, „soll vielmehr das Menschengeschlecht seiner Ausbildung und höhern Bestimmung friedlich und heiter entgegengeführt werden“: dann tritt, wie von Thünen lehrt, den man mit Recht in Bezug auf die sociale Frage den „genialen Seher in die Zukunft“ genannt hat, an die Wissenschaft die ernste Aufgabe heran, das Gesetz zu erforschen, wonach die Vertheilung des gemeinsamen Arbeitserzeugnisses zwischen Arbeit, Kapital und Grundbesitz naturgemäß geschehen soll. Diese Aufgabe erschien von Thünen nur lösbar unter der Form der Anschauung, welche dem Isolirten Staate zum Grunde liegt, und nach dem Erscheinen des ersten Theils 1826 begannen seine Forschungen über den naturgemäßen Arbeitslohn und dessen Verhältniß zum Zinsfuße und zur Landrente. Der Gang der Untersuchung und die Resultate derselben sind nach einer fast fünfundzwanzigjährigen Geistesarbeit von Thünen's in der ersten Abtheilung des zweiten Theils dieses Werkes niedergelegt. Unscheinbar, aber unantastbar im Panzer seines sicheren Beweises lautet das Gesetz:

Der naturgemäße Arbeitslohn $= \sqrt{ap}$.

In allgemein verständlicher Uebersetzung dieser Formel bedeutet das Gesetz, um mich eines durch Rodbertus freigemachten, auf dessen selbstständiger Forschung beruhenden, Ausdrucks zu bedienen:

> „Ein mit der steigenden Productivität mitsteigender Lohn ist in der That der natürliche Lohn der Arbeit.“

Nicht als ob die abstrakte Wahrheit dieses Gesetzes uns sogleich in den Stand setzte, für jedes Arbeitsgebiet den naturgemäßen Arbeitslohn jederzeit und unter den wechselndsten Verhältnissen durch einfache Rechnung zu bestimmen — ein Mißverständniß, welches uns nicht selten, selbst bei sonst scharfdenkenden Männern entgegentritt. Solche Mißverständnisse sind unschwer zu vermeiden, wenn man der in diesem Werke beobachteten Methode der Untersuchung einige Aufmerksamkeit

schenkt. Eine glanzvolle Rechtfertigung der Richtigkeit dieser Methode findet der Leser in der Einleitung zur ersten Abtheilung des zweiten Theils. Die Frucht aber aus dem Studium dieses Werkes, die schließlich in klingender Münze in Erscheinung tritt, wird um so reicher, jemehr es dem Beurtheiler gelingt, die allgemeinen Gesetze mit den eigenthümlichen Verhältnissen des einzelnen wirklichen Staates und des einzelnen wirklichen Besitzes nach der Methode des Verfassers in Combination zu bringen und durch richtiges Denken und Rechnen die für abweichende Verhältnisse geltenden besonderen Ergebnisse zu finden.

Im isolirten Staate ist unter dortigen Voraussetzungen der naturgemäße Arbeitslohn $= \sqrt{ap}$, das heißt: Der Arbeitslohn ist nicht durchaus auf den nothwendigen Lebensunterhalt beschränkt, sondern steigt mit der steigenden Productivität der Arbeit. Es entsteht nun die Frage: Ist unter den heutigen europäischen Zuständen ein solcher Arbeitslohn möglich, und wie ist derselbe dem Arbeiter zu sichern? — Was nützen dem Arbeiterstande die Zeiten hohen und reichen Lohns, wenn derselbe nicht versteht, solche Zeiten und Wandlungen als zu seinem Heile gesetzt anzusehen und danach zu benutzen, oder wenn etwa die nationalwirthschaftlichen Zustände sich derart entwickelt hätten, daß nicht selten Lohnerhöhungen nur **scheinbare** aber keine **realen** wären oder blieben? Auch die letztere Frage ist voll berechtigt, denn *nicht die in Silber oder Gold ausgedrückte Höhe des Arbeitslohns, sondern der* **reelle** *Lohn, d. i. die Summe von Lebensbedürfnissen und Genußmitteln, welche der Arbeiter sich und seiner Familie für seinen Lohn verschaffen kann*, ist entscheidend, wenn es sich darum handelt, über die Höhe der nach Zeit, Ort, Anstrengung und Werth der Arbeit nothwendig verschiedenen Arbeitslöhne ein zutreffendes Urtheil zu gewinnen.

Auffallend muß es nun erscheinen, daß es bei den meisten Beurtheilern dieses Theils der *Thünen*'schen Lehre den Anschein gewinnt, als ob das Gesetz vom naturgemäßen Arbeitslohne keine weiteren Consequenzen zulasse, als diejenige, welche *von Thünen* für den Einzelbetrieb in seiner Gutswirthschaft gezogen hat, indem er den dortigen Arbeitern einen Antheil an der

Gutseinnahme als Zulage gewährte, diese Zulage aber nicht zu ihrer Verfügung stellte, sondern zur Bildung eines Kapitals für sie verwendete. Dabei mag hier die Frage unerörtert bleiben, ob solche Einrichtung anzusehen ist als „ein Prämiensystem, welches einen Ueberlohn gewähren soll," — ob „es sich dabei nur um eine andere Art der Belohnung der Arbeiter handelt, welche deren Leistung zu steigern geeignet ist, und deßhalb von der bestehenden Basis der Löhne aus deren Erhöhung rechtfertigt," oder ob dadurch ein „Antheil am Gewinne" zugestanden wird.

Aber mit dieser einen Consequenz, wie dieselbe auch für sich beurtheilt werden mag, ist das Thünen'sche Gesetz nicht abgethan. Ich meine, es giebt deren mehrere, welche der Formel $\sqrt{ap}$ und der eigenen Erklärung ihres Entdeckers entsprechen:

Erste Consequenz: Es liegt im allgemeinen Interesse, daß der Arbeitslohn $\sqrt{ap}$ zur Geltung gelange; im Besonderen sollten diejenigen, welche die geistigen Güter der Nation pflegen und vermehren, gleichfalls eines mit der steigenden Productivität mitsteigenden Lohnes sich erfreuen.

Zweite Consequenz: Die Gesammtheit der Arbeiter im Staate hat diejenigen Bedingungen zu erfüllen, welche von Thünen dem geringsten wie dem hochgestellten in seinen „Betrachtungen, veranlaßt durch das Resultat der Untersuchungen über das Verhältniß zwischen Arbeitslohn und Zinsfuß" vorgeschrieben hat, damit der Arbeitslohn nicht unter $\sqrt{ap}$ oder gar auf den nothwendigen Lebensunterhalt hinabsinke.

Dritte Consequenz: Sollten unsere nationalwirthschaftlichen Zustände im Ganzen sich derart entwickelt haben, daß der naturgemäße Arbeitslohn nicht zur Geltung gelangen kann, dann entsteht die Frage, welche Besserungen unserer nationalwirthschaftlichen Zustände vorgenommen werden können und müssen, um den naturgemäßen Arbeitslohn herbeizuführen. — Nachdem die nationale Reform vorgethan, bedürfen wir noch der **socialen** Reform auf allen Lebensgebieten. Sonst wäre die deutsche Herculesarbeit nur halb gethan. —

Im isolirten Staate freilich genießt der Arbeiter einen mit der steigenden Productivität der nationalen Arbeit mitsteigenden Lohn, aber die Forderung einer unbeschränkten Einführung des naturgemäßen Arbeitslohns in die Wirklichkeit erklärt von Thünen bei unserem jetzigen „**socialen Organismus**“ für unerfüllbar. Unter welchen Bedingungen **d. i. also Aenderungen unseres socialen Organismus** der naturgemäße Arbeitslohn herrschend werden könne, darüber finden wir bei von Thünen werthvolle Andeutungen, und nach der ganzen Anlage der Untersuchung im Isolirten Staate, wo die sociale Frage nicht der Knäuel ist, mit dem Parteien spielen, ohne ihn entwirren zu können oder auch nur zu wollen, auch Winke für die Lösung. Aber entweder, weil die Gegensätze sich damals noch nicht so zugespitzt hatten, wie heute, oder weil Männer, welche nach ewigen Wahrheiten suchen, nicht selten vom Tode ereilt werden zu einer Zeit, da sich der Ruf: „Noli turbare circulos meos“, auf ihre Lippen drängen möchte, ist jene sociale Reform, wenn auch Gegenstand seines Nachdenkens, kein Gegenstand einheitlicher Untersuchung bei von Thünen geworden. Wäre es ihm selbst gelungen, die Grundzüge einer solchen Reform unseres socialen Organismus nach allen Richtungen hin mit seinem Archimedesstabe zu zeichnen, dann bedürfte es noch wichtiger Vorarbeiten, um diese sociale Reform auch nur anzubahnen. Schon die **Erforschung der realen Verhältnisse** bei sorgfältiger Berücksichtigung der Verschiedenheiten in den einzelnen Arbeitszweigen und Arbeitszonen birgt eine gewaltige Aufgabe, deren Erfüllung aber nothwendige Vorbedingung für weitere Maßnahmen ist.

Vierte Consequenz: „Wer erkannt hat, was in Bezug auf die Arbeiter das Rechte ist, auf dem lastet auch die moralische Verpflichtung, das Rechte zur Vollziehung zu bringen, — so weit dies in seinen Kräften steht“. So schreibt von Thünen, und gewohnt Denken und Handeln in Uebereinstimmung zu setzen, ohne abzuwarten, bis in der Nation die dritte Consequenz seines Gesetzes sich möchte vollzogen haben, gab er seinen Arbeitern einen Antheil an der Gutseinnahme, in der Ueberzeugung, daß die bestehenden „Uebelstände sehr gemildert würden,

wenn die Arbeiter auch nur **einen Theil** ihres Lohns im Antheil an dem Erzeugniß ihrer Arbeit erhalten." Durch die Lohnerhöhung erfüllte er die erste Consequenz seines Gesetzes, durch die Bedingungen aber, an welche er diese Erhöhung des Arbeitslohns knüpfte, gab er seinen Arbeiterfamilien Anregung und die materielle Grundlage, den Vorschriften der zweiten Consequenz seines Gesetzes über den Arbeitslohn nachzuleben.

Aus den Betriebszahlenergebnissen des Gutes Tellow ist a. a. O. nachgewiesen, daß die durch von Thünen nach Vorschrift seines Gesetzes — mit der steigenden Productivität der Arbeit mitsteigender Lohn — gewählte Form der Lohnerhöhung die Höhe des Zinsfußes und den Betrag der Landrente nicht mindert, sondern daß der Zuwachs zum Arbeitslohne aus einer neugeschaffenen Productionsquelle fließt, falls die Arbeiter fähig und bereit sind, ihr Arbeitsproduct durch Fleiß, Geschicklichkeit und Treue auch nur um ein Zehntel zu erhöhen, und nach den Erfahrungen in Tellow „werden die nicht unerheblichen Kosten, welche dem Besitzer durch den Antheil der Arbeiter an der Gutseinnahme erwachsen, durch Vortheile in verschiedener Beziehung überwogen." Daß von Thünen keine stereotype Form solcher Einrichtung vorgeschwebt hat, daß eine solche je nach den verschiedenen Arbeiterclassen, nach begleitenden Nebenumständen, nach Ort und Zeit verschiedenartig sich entwickeln müßte und auch derartig sich gestalten kann, daß geschickte, gebildete und mit dem genügenden Kapital ausgerüstete Arbeiter zu gemeinsamer Production sich vereinigen, braucht hier wohl kaum erwähnt zu werden. Wenn nun der Arbeiter Antheil hat am Erzeugnisse seiner Arbeit, wenn er dadurch ein größeres Selbstverantwortlichkeitsgefühl und Liebe zur Arbeit gewinnt, wenn er durch Fleiß, Geschicklichkeit und Treue sein Arbeitserzeugniß und dadurch den Lohn steigert und einsieht, daß die Beförderung seiner Wohlfahrt auf seine eigene Schulter gelegt ist, wenn die Lust zum Sparen sich bei ihm befestigt und er somit die Mittel gewinnt, für die bessere körperliche und geistige Ausbildung seiner Kinder zu sorgen, und wenn diese Ausbildung für den gewählten Lebensberuf nun in eine ewige Wechselwirkung tritt

mit der Erhöhung des Arbeitslohnes, dann wären die unerläßlichen Bedingungen zur dauernden Erfüllung des naturgemäßen Arbeitslohnes im Volke lebendig geworden; mit ihrer steigenden Wirksamkeit würde aber zugleich die Hoffnung wachsen, die sociale Bewegung in friedliche Bahnen geleitet zu sehen. Nicht gelöst wäre die sociale Frage, denn diese bleibt dauernd gestellt in den Dienst allgemeiner Culturinteressen, aber die ewigen Gottesgesetze, welche sie den um die Güter dieser Erde Ringenden zum Bewußtsein bringt, leuchten dann weit und breit der Aufklärung und Ausbildung des ganzen Menschengeschlechtes. —

Im Jahre 1863 wurde mir der Auftrag zu Theil, eine Auswahl des wissenschaftlichen Nachlasses von Thünen's der Oeffentlichkeit zu übergeben. Diese „Mittheilungen aus dem schriftlichen Nachlasse" erschienen damals als zweite Abtheilung des zweiten Theils und als dritter Theil dieses Werkes.

Sehr zu beklagen ist es, daß es von Thünen nicht vergönnt war, die Untersuchungen über das Verhältniß zwischen Arbeitslohn und Landrente weiter zu führen; aber erfreulicherweise sind die Materialien dazu aus der Wirthschaft des Gutes Tellow ermittelt, und ist die Anwendung der gefundenen Formeln auf concrete Fälle dargethan.

Möge die Größe der gestellten Aufgabe, möge der Plan dieses Werkes und die in demselben angewandte Methode recht viele Jünger der Wissenschaft ermuntern, die Untersuchungen fortzuführen, welche der Meister unvollendet lassen mußte; möge dieser in der Einleitung zur ersten Abtheilung des zweiten Theils ausgesprochene Wunsch zur Erfolg verheißenden That werden.

Wo es wichtig und interessant erschien, ist selbst dann, wenn die Untersuchung Fragment war, dieses nicht vorenthalten. Eines oder das Andere ist vielleicht ein lichter Stern auf dem dunklen Wege der Forschung; jedenfalls, richtig gedeutet, ein schätzbarer Wink für die Methode der Untersuchung.

An die Untersuchungen über das Verhältniß zwischen Arbeitslohn und Landrente reihen sich kleinere Aufsätze und Briefe über die Statik des Landbaues.

Den in der Vorrede zum ersten Theile verheißenen Berechnungen über die Bearbeitungskosten und den Reinertrag des

Bodens ist ein Auszug aus dem Arbeitsjournal, sowie eine Uebersicht der Kornerträge des Gutes Tellow hinzugefügt. Damit sind nicht nur seltene statistische Notizen, sondern auch die Grundlagen der in diesem Werke vorkommenden Berechnungen und Folgerungen gegeben. „Ganz abgesehen von dem hohen praktischen Interesse, welches diese rückhaltlose Darlegung der langjährigen Ergebnisse einer solchen Wirthschaft für jeden denkenden und nur einigermaßen rechnenden Landwirth darbietet — weshalb das Studium derselben nicht genug empfohlen werden kann — so ist durch diese Veröffentlichung noch mehr, als durch die reichen ähnlichen Beigaben zur zweiten Abtheilung des zweiten Theils", nach dem Zeugnisse Baumstark's „vollständig erwiesen, daß keine einzige von Thünen's theoretischen Untersuchungen und Formeln, kein einziges seiner dargestellten Gesetze auf etwas Anderes, als auf die Thatsachen des landwirthschaftlichen Betriebs, die er in vielen Jahren beobachtet und verglichen hat, gegründet und gebaut ist. Seine Wirthschaft war etwa ein halbes Jahrhundert lang die großartigste Versuchsanstalt im Dienste wissenschaftlicher Betriebsprobleme für die Praxis." Vor uns liegt der mühevoll gewonnene Grund für die naturgesetzlichen Wahrheiten dieses Werkes, und klar erkennen wir den Weg des Findens, den der Meister gewandelt.

Im ersten Theile ist die Formel für „die mittlere Entfernung" angegeben. Diese Formel erleichtert die genaue Berechnung der Bearbeitungskosten und des Reinertrages der einzelnen Ackerstücke je nach Lage derselben zum Wirthschaftshofe. Die Darstellung der Methode, wodurch diese Formel gefunden ist und die Ausführung des Beweises sind auch für die mathematischen Wissenschaften von Interesse, und finden sich am Schlusse des § 7 der zweiten Abtheilung des zweiten Theils; ebendaselbst ist ein Verzeichniß der gedruckten Schriften und Aufsätze von Thünen's hinzugefügt.

Eine Abhandlung über Forstwirthschaft, als dritter Theil dieses Werkes, enthält „Grundsätze zur Bestimmung der Bodenrente, der vortheilhaftesten Umtriebszeit

und des Werths der Holzbestände von verschiedenem Alter für Kieferwaldungen."

Zu den forstwirthschaftlichen Untersuchungen von Thünen's bemerkt F. Baur, „daß der Verfasser des Isolirten Staates eine Anzahl Fragen der Waldwerthberechnung und der Forstwirthschaft überhaupt, welche bis jetzt kaum angeregt, noch weniger gelöst sind, in das Bereich der Betrachtung zieht und diese Fragen vorzugsweise mit Hülfe der höheren Mathematik zu lösen sucht, daß derselbe im ersten Theile dieses Werkes schon einige Fragen der Waldwerthberechnung, welche in neuester Zeit wieder zur Sprache gebracht wurden und noch jetzt die Gemüther mehr oder weniger erregen, mit vieler Klarheit behandelt, und daß seine interessanten Untersuchungen, welche derselbe schon vor 40 Jahren niederschrieb, in der Hauptsache mit den Ansichten übereinstimmen, welche in neuerer Zeit von andern Seiten als neu aufgestellt wurden und noch jetzt mit Eifer und auch in vieler Beziehung mit vollem Rechte verfochten werden."

Sollte von dem Inhalte Einzelnes als einer früheren Zeit angehörend, und allein von geschichtlichem Werthe erscheinen, so wird doch eine genauere, in den Geist dieses Werkes eingehende Betrachtung leicht zu der Erkenntniß führen, daß die gefundenen und nun Eigenthum der Wissenschaft gewordenen Gesetze für alle Zeiten ihren Werth behaupten; mögen Berechnungen über die Bearbeitungskosten des Bodens u. s. w., in neuerer Zeit und an andern Orten angestellt, immerhin abweichende Zahlen ergeben — die daraus abzuleitenden Gesetze werden dieselben bleiben. Ich mußte es für meine Pflicht halten, bei der Auswahl des wissenschaftlichen Nachlasses desto weniger zurückhaltend zu sein, „je mehr die Anerkennung wächst, daß von Thünen'sche Gesetze dereinst die Quelle tiefeingreifender Untersuchungen zu werden bestimmt erscheinen."

Wir lernen außerdem, wie von Thünen es verstanden hat, stets den endlichen Erfolg in's Auge fassend, aus wissenschaftlichen Ergebnissen die wichtigsten Folgerungen für das wirthschaftliche Leben zu ziehen. So wurde er schon zu einer Zeit, als in Deutschland noch sehr wenig Eisenbahnen befahren

wurden, durch seine Untersuchungen über den Einfluß verbesserter Verkehrswege auf die Gestaltung des isolirten Staats zu der ernsten Warnung veranlaßt, die Anlegung und den Betrieb der Eisenbahnen nicht den Privatpersonen zu überlassen.

Ferner, als die englische Regierung, während der Berathungen über die „Korngesetze", Nachfragen anordnete über die Weizenproduction des Kontinents und über die hier verbreiteten Ansichten, da waren es vorzugsweise die Berechnungen und Antworten von Thünen's, welche 1828 in dem Berichte als besonders beachtenswerth hervorgehoben wurden, und in nächster Beziehung stehen zu denjenigen Ideen, welche in den „Reflexionen" in § 6, 1. der zweiten Abtheilung des zweiten Theils entwickelt sind; von Thünen bezeichnete „die Kornbill als mindestens überflüssig." Erst 1846 jedoch fielen die Zollschranken Englands — die Geschichte der Staatswissenschaften wird auch für jene schon damals zu seltener Klarheit gereiften Ansichten von Thünen's das anerkennende Wort finden.

Rücksichtlich der Statik des Landbaues wird eine vorsichtige Prüfung herrschender Ansichten über diejenigen Gesetze, welche die Natur des Feldbaues regeln sollen, folgende etwa aufzuwerfende Fragen: Ist die Definition von Thünen's über „Reichthum" und „Humusgehalt" im statischen Sinne schon durch eine richtigere, für die Ausübung der Landwirthschaft werthvollere, ersetzt? — Hat die Statik des Landbaues schon ihren „Euklid" gefunden? entschieden verneinen.

„Der Irrthümer, zu welchen die moderne Sucht, alle praktischen Aufgaben des Landwirths naturwissenschaftlich lösen zu wollen, führen kann, sind — nach Franz Schulze — unzählige"; die Erkenntniß aber, daß ein solches Bemühen vergeblich sei, mußte das Streben erwecken, die gleichzeitig mit von Thünen durch Thaer, von Wulffen, von Riese, von Vogt und Andere vorbereitete Lehre von der Statik des Landbaues, allerdings gestützt auf die erfolgreichen Bemühungen von Vertretern der Naturwissenschaften, welche vorurtheilsfrei den Weg ihrer Forschungen verfolgen, zu erweitern, zu berichtigen und auszubauen. Durch diese Betrachtung ist die Mittheilung der Briefe in § 5 der zweiten Abtheilung des zweiten

Theils veranlaßt und damit zugleich, in Uebereinstimmung mit dem ersten Theile dieses Werkes, der Standpunkt von Thünen's zu jener Frage klar bezeichnet. — Die Erfahrungen in der Landwirthschaft und die durch dieselben gefundenen allgemein oder örtlich gültigen Regeln sind und bleiben die unvermeidliche Grundlage für den weiteren Ausbau der Landwirthschaftslehre, wie fruchtbar auch dereinst die Anwendung der Naturwissenschaften auf die Landwirthschaft sein wird. Ganz besonders gilt dies von den Gesetzen des Landbaues, welche der Verfasser dieses Werkes entdeckte.

Denjenigen aber, welche sich „der wissenschaftlichen Forschung hingeben, wie anmuthlos, dürr und dornig auch der Weg sein mag, der dahin führt", hat von Thünen folgende, in seiner an Mühe und Arbeit reichen Laufbahn erprobte Lebensregel hinterlassen:

„Es giebt wohl keine würdigere, mehr fördernde Beschäftigung als diese: Den Gedanken in seinen letzten Schlupfwinkel zu verfolgen und Jagd auf seine eigenen Irrthümer zu machen; haben wir die Quelle derselben entdeckt, so sind wir nicht blos von diesen Irrthümern befreit, sondern auch vor ähnlichen Verirrungen in der Zukunft gesichert."

Zarchlin, 21. März 1875.

Vorrede

des

Verfassers.

Die erste Auflage dieser Schrift, welche seit sieben Jahren vergriffen ist, erschien im Jahr 1826.

In dieser zweiten Auflage haben namentlich die Kapitel über Landrente, Statik des Landbaues, Viehzucht und Rapsbau beträchtliche Zusätze erhalten. Auch habe ich das Ganze nochmals einer sorgfältigen Prüfung unterworfen, einzelne Punkte schärfer bestimmt, und da, wo eine längere Erfahrung mein Urtheil berichtigt hat, Aenderungen getroffen.

Vorzüglich ist mein Bemühen dahin gerichtet gewesen, Punkte, die theils durch, theils ohne meine Schuld mißverstanden sind, ausführlich zu erörtern und zu erläutern, und ich hoffe, daß dadurch das Verständniß dieser Schrift bedeutend erleichtert ist.

Da mir noch Materialien, die mit dem hier abgehandelten Gegenstand in Verbindung stehen, genug vorliegen, um einen zweiten Theil zu bilden,

so habe ich diese Auflage des Werks, so weit es bisher erschienen ist, als ersten Theil bezeichnet.

In dem zweiten Theil wird der isolirte Staat unter veränderten Voraussetzungen betrachtet werden, um die Einwirkung anderer Potenzen, als die hier in Betracht gezogenen, kennen zu lernen und zu erforschen. Ferner gedenke ich in demselben die Berechnungen über die Bearbeitungskosten und den Reinertrag des Bodens, welche dieser Schrift zum Grunde liegen, mitzutheilen, die Untersuchung über die Forstwirthschaft zu erweitern, und Aufsätze über die mittlere Entfernung, über den Chausseebau ꝛc. hinzuzufügen.

Da demnach der zweite Theil Abhandlungen enthalten wird, die eine Trennung zulassen, und da es ungewiß ist, ob ich die Ausarbeitung des Ganzen werde vollenden können, so wird der zweite Theil vielleicht heftweise erscheinen.

Noch bitte ich die Leser, die dieser Schrift ihre Zeit und Aufmerksamkeit schenken wollen, sich durch die im Anfang gemachten, von der Wirklichkeit abweichenden Voraussetzungen nicht abschrecken zu lassen, und diese nicht für willkührlich und zwecklos zu halten. Diese Voraussetzungen sind vielmehr nothwendig, um die Einwirkung einer bestimmten

Potenz — von der wir in der Wirklichkeit nur ein unklares Bild erhalten, weil sie daselbst stets im Konflikt mit andern gleichzeitig wirkenden Potenzen erscheint — für sich darzustellen und zum Erkennen zu bringen.

Diese Form der Anschauung hat mir im Leben über so viele Punkte Licht und Klarheit gegeben und scheint mir einer so ausgedehnten Anwendung fähig, daß ich sie für das Wichtigste in dieser ganzen Schrift halte.

Tellow, im März 1842.

J. H. v. Thünen.

Maß, Münze und Gewicht,

welche in dieser Schrift vorkommen.

Längenmaß. Die mecklenburgische Ruthe von 16 Lübecker Fuß à $129,_0$ Pariser Linien.

Flächenmaß. Die mecklenburgische Quadratruthe von 256 Lübecker Quadratfuß.

Getreidemaß. Der Berliner Scheffel von $2744,_3$ Pariser Kubikzoll Inhalt.

Münze. Wenn von Thalern ohne weitern Beisatz die Rede ist, so sind hierunter Thlr. Gold, fünf auf einen Ld'or gerechnet, zu verstehen. Es ist aber auch öfters nach Thalern $R^2/_3$ (Neue $^2/_3$) gerechnet, welche nach dem 18 Guldenfuß geprägt sind, und wovon 12 eine Mark fein Silber enthalten.

Bei der Reduktion der einen Münzsorte auf die andere sind immer 14 Thaler $R^2/_3$ gleich 15 Thaler Gold gerechnet.

Gewicht. Das Hamburger Pfund von 10080 holländischen Assen. Der Zentner ist immer zu 100 solcher Pfunde gerechnet.

Vergleichung derselben

mit denen einiger anderer Länder.

a. Preußen.

Maß. Der preußische (rheinländische) Fuß hält $139,_{18}$ Pariser Linien; die Ruthe 12 Fuß; der Morgen 180 □R.

100 mecklenburgische □Fuß sind gleich $85,_{91}$ preuß. □Fuß.

100 mecklenburgische □R. sind = $152,_{72}$ preuß. □R.

Der preußische Morgen hält $117,_{86}$ meckl. □R.

Die Ernte von 10 Berl. Scheffel auf 100 meckl. □R. beträgt auf den Morgen $11_{,78}$ Berl. Scheffel.

Münze. Preußisch Courant, nach dem 21 Guldenfuß geprägt. 6 Thlr. $N^2/_3$ sind = 7 Thlr. preuß. Cour.

Der Ld'or ist demnach zum Cours von 5 Thlr. $13^1/_3$ Silbergroschen gerechnet.

Gewicht. Das preuß. Pfund hält 9750 holländische Assen; 100 Hamburger Pfund sind demnach = $103_{,38}$ Berl. Pfund.

b. Oestreich.

Der Wiener Fuß hält $140_{,13}$ Pariser Linien; der Klafter 6 Fuß. Das Joch (Jochart) hält 1600 □Klafter = 57600 □Fuß.

100 meckl. □Fuß sind = $84_{,74}$ Wiener □Fuß.

100 meckl. □R. sind = $0_{,377}$ Jochart.

1 Jochart ist = $265_{,50}$ meckl. □R.

Das östreichische Getreidemaß. Die Wiener Metze hält 3101 Pariser K. Z. Der Berliner Scheffel ist = $0_{,885}$ Metzen. Die Ernte von 10 Berliner Scheffel auf 100 meckl. □R. beträgt $23_{,50}$ Wiener Metzen vom Joch.

Gewicht. Das Wiener Pfund hält 11656 holländische Assen. 100 Hamb. Pfund sind = $86_{,48}$ Wiener Pfund.

c. England.

Maß. Der englische Fuß hält $135_{,16}$ Pariser Linien. Der Acre 4840 □Yards = 43560 □Fuß.

100 meckl. □Fuß sind = $91_{,08}$ englische □Fuß.

100 meckl. □R. sind = $0_{,535}$ engl. Acre.

1 Acre ist = $186_{,80}$ meckl. □R.

Das englische Getreidemaß. Der Bushel enthält 1780 Pariser K. Z.

Der Berliner Scheffel ist = $1_{,542}$ Bushel.

Die Ernte von 10 Berl. Scheffel pr. 100 meckl. □R. ist gleich $28_{,80}$ Bushel pr. Acre.

Gewicht. Das englische Pfund hat 9439 holländische Assen. 100 Hamburger Pfund sind = $106_{,79}$ englische Pfund.

Vergleichung derselben

mit dem metrischen Maß- und Gewichts-System.

Maß. Das Meter hält $443,_{44}$ Pariser Linien. Der Hectar 10000 □Meter.

100 meckl. □Fuß sind $= 8,_{467}$ □Meter.

100 meckl. □R. sind $= 0,_{217}$ Hectar.

1 Hectar ist $= 461,_{60}$ meckl. □R.

Der Hectoliter enthält $5046,_{1}$ Pariser K. Z.

Der Berliner Scheffel ist $= 0,_{544}$ Hectoliter.

Die Ernte von 10 Berl. Scheffel pr. 100 meckl. □R. ist gleich $25,_{1}$ Hectoliter vom Hectar.

Gewicht. Das Kilogramm hat 20816 holländische Assen.

100 Hamburger Pfund sind $= 48,_{42}$ Kilogramm.

Die vorstehende Berechnung ist nach den Angaben in Thaer's englischer Landwirthschaft, Band 2, entworfen. In späterer Zeit ist aber, wie ich meine, die Größe des englischen Getreidemaßes, des Bushel, etwas verändert worden.

Erster Abschnitt.

Gestaltung des isolirten Staats.

§ 1.

Voraussetzungen.

Man denke sich eine sehr große Stadt in der Mitte einer fruchtbaren Ebene gelegen, die von keinem schiffbaren Flusse oder Kanale durchströmt wird. Die Ebene selbst bestehe aus einem durchaus gleichen Boden, der überall der Kultur fähig ist. In großer Entfernung von der Stadt endige sich die Ebene in eine unkultivirte Wildniß, wodurch dieser Staat von der übrigen Welt gänzlich getrennt wird.

Die Ebene enthalte weiter keine Städte, als die eine große Stadt, und diese muß also alle Produkte des Kunstfleißes für das Land liefern, sowie die Stadt einzig von der sie umgebenden Landfläche mit Lebensmitteln versorgt werden kann.

Die Bergwerke und Salinen, welche das Bedürfniß an Metallen und Salz für den ganzen Staat liefern, denken wir uns in der Nähe dieser Centralstadt — die wir, weil sie die einzige ist, künftig schlechthin die Stadt nennen werden — gelegen.

§ 2.

Aufgabe.

Es entsteht nun die Frage: wie wird sich unter diesen Verhältnissen der Ackerbau gestalten, und wie wird die größere oder geringere Entfernung von der Stadt auf den Landbau einwirken, wenn dieser mit der höchsten Konsequenz betrieben wird.

Es ist im Allgemeinen klar, daß in der Nähe der Stadt solche Produkte gebauet werden müssen, die im Verhältniß zu ihrem Werth ein großes Gewicht haben, oder einen großen Raum einnehmen, und deren Transportkosten nach der Stadt so bedeutend sind, daß sie aus entfernten Gegenden nicht mehr geliefert werden können; so wie auch solche Produkte, die dem Verderben leicht unterworfen sind und frisch verbraucht werden müssen. Mit der größern Entfernung von der Stadt wird aber das Land immer mehr und mehr auf die Erzeugung derjenigen Produkte verwiesen, die im Verhältniß zu ihrem Werth mindere Transportkosten erfordern.

Aus diesem Grunde allein werden sich um die Stadt ziemlich scharf geschiedene concentrische Kreise bilden, in welchen diese oder jene Gewächse das Haupterzeugniß ausmachen.

Mit dem Anbau eines andern Gewächses, als Hauptzweck betrachtet, ändert sich aber die ganze Form der Wirthschaft, und wir werden in den verschiedenen Kreisen ganz verschiedene Wirthschaftssysteme erblicken.

§ 3.

Erster Kreis.

Freie Wirthschaft.

Die feinern Gartengewächse, welche theils den Transport auf Wagen aus weiterer Ferne nicht ertragen können, wie Blumenkohl, Erdbeeren, Salat u. m. a., und deshalb nach der Stadt getragen werden müssen, theils nur in kleinen Quantitäten und ganz frisch abzusetzen sind, können nur in der Nähe der Stadt gebauet werden.

Die Gärten werden also die nächsten Umgebungen der Stadt einnehmen.

Außer den feinern Gartengewächsen ist die frische Milch eines der nothwendigen Bedürfnisse der Stadt, deren Erzielung in diesem ersten Kreise geschehen muß: denn die Milch ist nicht bloß sehr schwierig und kostbar zu transportiren, sondern sie wird auch, besonders bei großer Hitze, nach wenigen Stunden ungenießbar, und kann deshalb aus größern Entfernungen nicht zur Stadt gebracht werden.

Der Preis der Milch muß so hoch steigen, daß das Land, was zum Zweck der Milcherzeugung verwandt wird, durch kein anderes Produkt höher genutzt werden kann. Da die Ackerpacht in diesem Kreise sehr hoch ist, so kommt vermehrte Arbeit hier wenig in Betracht. Von der kleinsten Fläche die größte Menge Viehfutter zu gewinnen, ist hier die Aufgabe. Man wird also möglichst vielen Klee bauen und Stallfütterung treiben: denn es ist entschieden, daß man bei der Stallfütterung, wo der Klee zur rechten Zeit gemäht werden kann, von derselben Fläche weit mehr Vieh unterhalten kann, als bei der Beweidung, wo die jungen Pflanzen durch das Zertreten und Abbeißen stets in ihrem Wachsthum gestört werden. Oder, wenn man der größern Reinlichkeit

wegen die Weide dennoch vorziehen sollte, so können die Weideplätze nur klein sein, und das Vieh wird doch größtentheils mit abgemähtem grünen Klee und mit dem Abfall von Kartoffeln, Kohl, Rüben u. s. w. unterhalten werden.

Der unterscheidende Charakter dieses Kreises ist, daß hier der Dung größtentheils aus der Stadt angekauft, und nicht wie in den entferntern Gegenden, auf den Gütern selbst erzeugt wird.

Dies gibt diesem Kreise das Uebergewicht über die entferntern, und macht es möglich, daß hier Produkte verkauft werden können, die die andern Kreise zur Erhaltung der Fruchtbarkeit des Bodens selbst behalten müssen.

Verkauf von Heu und Stroh ist hier, neben der Milchproduktion, Hauptzweck. Da die entferntern Gegenden hierbei nicht in Konkurrenz treten können, so muß der Preis dieser Produkte so hoch steigen, daß das Land dadurch am höchsten genutzt wird. Das Korn ist hier nur Nebensache, denn dies kann wegen minderer Landrente und geringern Arbeitslohns in den abgelegenen Kreisen wohlfeiler gebauet werden. Man würde den Kornbau ganz aufgeben, wenn dieser nicht zur Gewinnung des Strohes nothwendig wäre, und man opfert durch dickes Säen einen Theil der Kornernte auf, um nur mehr Stroh zu erhalten.

Außer der Milch, dem Heu und Stroh muß dieser Kreis die Stadt noch mit allen den Produkten versehen, die durch den Transport aus einer weiten Entfernung zu kostbar werden. Diese sind: Kartoffeln, Kohl, Rüben, grüner Klee u. m. a.

Die kleinen, nicht verkäuflichen Kartoffeln und der Abfall von Kohl, Rüben u. s. w. können als Futter für die Milchkühe hier ebenfalls am höchsten benutzt werden.

Reine Brache findet in diesem Distrikte aus zwei verschiedenen Ursachen nicht statt: erstens, weil die Landrente zu hoch

ist, um einen großen Theil des Feldes unbenutzt lassen zu dürfen; zweitens, weil durch den unbeschränkten Ankauf des Dungs die Kraft des Bodens so hoch gehoben werden kann, daß die Gewächse, auch ohne die sorgfältige Bearbeitung des Bodens durch die Brache, dem Maximum ihres möglichen Ertrages nahe kommen.

Man wird die Früchte so hintereinander folgen lassen, daß jedes Gewächs den Boden in einem für dasselbe günstigen Zustande vorfindet; aber man wird nicht, des bloßen Wechsels wegen, Früchte bauen, die durch ihr Preisverhältniß unvortheilhaft für diese Gegend sind. Hier findet also die sogenannte freie Wirthschaft — die in der Fruchtfolge keiner Voraussbestimmung unterworfen ist — ihren Platz.

Der Dungankauf aus der Stadt ist am vortheilhaftesten für den Theil des Kreises, der der Stadt am nächsten liegt. Mit der wachsenden Entfernung nimmt dieser Vortheil rasch ab, indem dadurch nicht allein die Anfuhr des Düngers, sondern auch das Verfahren der erbaueten Produkte vertheuert wird. Bei zunehmender Entfernung von der Stadt kommen wir bald in eine Gegend, wo es schon zweifelhaft wird, ob man noch mit Vortheil Dung aus der Stadt holen kann, und wir müssen dann bald die Gegend treffen, wo es entschieden vortheilhafter ist, den Dung selbst zu produciren, als ihn zu kaufen — und hier ist dann die Grenze des ersten, und der Anfang des zweiten Kreises.

§ 4.

Bestimmung des Getreidepreises in den verschiedenen Gegenden des isolirten Staats.

Ehe wir nun zur Betrachtung der Wirthschaft des zweiten und der folgenden Kreise übergehen können, müssen wir

vorher zu bestimmen suchen, wie der Preis des Getreides sich mit der Entfernung von der Stadt ändert.

Wir haben angenommen:

1) daß die Centralstadt der einzige Marktplatz für das Getreide sei;
2) daß in dem ganzen Staat kein schiffbarer Kanal sei, und alles Getreide zu Wagen nach der Stadt gebracht werden müsse.

Unter diesen Umständen normirt der Getreidepreis in der Stadt für das ganze Land. Auf dem Lande kann aber der Werth des Korns nicht so hoch sein, als der Marktpreis in der Stadt ist; denn um diesen Preis zu erhalten, muß das Korn erst nach der Stadt gefahren werden, und so viel, wie dieses kostet, um so viel geringer ist der Werth des Korns auf dem Lande, als in der Stadt.

Um das Verhältniß der Werthsverminderung des Getreides in Zahlen auszusprechen, ist es nothwendig, einen Standpunkt aus der Wirklichkeit zu entnehmen, und diesen in den isolirten Staat mit hinüber zu nehmen.

Auf dem Gute T. (Tellow), welches 5 Meilen von dem Marktplatz Rostock entfernt ist, haben die Transportkosten für eine Fuhre Korn nach dieser Stadt, im Durchschnitt von 5 Jahren, betragen: $3^{6}/_{10}$ Rostocker Scheffel Rocken und $1\frac{52}{100}$ Thaler $R^{2}/_{3}$; welches in Berliner Scheffeln und in Gold, den Ld'or zu 5 Thaler gerechnet, $2\frac{57}{100}$ Berliner Scheffel Rocken und $1\frac{63}{100}$ Thaler Gold ausmacht*).

*) Der Rostocker Scheffel ist gleich $^{5}/_{7}$ Berliner Scheffel; 14 Thaler $R^{2}/_{3}$ sind bei dieser und bei allen folgenden Reduktionen gleich 15 Thlr. Gold gerechnet. Wenn im Verfolg dieser Schrift von Thalern und Scheffeln ohne weitern Beisatz die Rede ist, so sind hierunter immer Thaler Gold und Berliner Scheffel zu verstehen.

Die gewöhnliche Ladung für ein Gespann von 4 Pferden beträgt 2400 ℔. Das Futter, was für die Pferde auf 2 Tage mitgenommen werden muß, wiegt ungefähr 150 ℔; an Korn kann also geladen werden 2400 — 150 = 2250 ℔, welches 37½ Rostocker oder 26,78 Berliner Schfl. ausmacht.

Annahme. In der Centralstadt des isolirten Staats sei der Mittelpreis des Rockens für den Berliner Schfl. 1½ Thlr. Gold, und der Maßstab für die Transportkosten des Getreides sei derselbe, den wir aus der Wirklichkeit für das Gut T. gefunden haben.

Wir fragen nun, wie hoch wird unter diesen Voraussetzungen der Werth des Getreides in dem isolirten Staate, auf dem 5 Meilen von der Stadt entlegenen Gute sein?

Für eine Fuhre von 26,78 Berl. Schfl. Rocken werden in der Stadt eingenommen 26,78 × 1½ = 40,17 Thlr. Gold. Die Transportkosten betragen 1,63 Thlr. Gold und 2,57 Schfl. Rocken. Zieht man diese ab, so bleiben von der Einnahme 38,54 Thlr. minus 2,57 Schfl. Rocken. Oder für 26,78 Schfl. Rocken, die nach der Stadt gefahren sind, und für 2,57 Schfl., die der Transport gekostet hat, zusammen also für 29,35 Schfl. Rocken, beträgt die Geldeinnahme 38,54 Thlr. Dies macht für 1 Schfl. 1,313 Thlr.

Für 10 Meilen Entfernung von der Stadt erfordert die Fuhre hin und zurück 4 Tagereisen.

An Futter muß alsdann mitgenommen werden 300 ℔. Die Kornladung beträgt also 2400 — 300 = 2100 ℔.

Die Transportkosten betragen 2 × 2,57 = 5,14 Schfl. Rocken und 2 × 1,63 = 3,26 Thlr.

Durch eine ähnliche Rechnung, wie oben, ergibt sich dann, daß bei der Entfernung von 10 Meilen der Werth des Scheffels Rocken auf dem Gute selbst 1,136 Thaler beträgt.

Aus der Anwendung dieser Berechnung auf größere Entfernungen geht nun folgende Tabelle hervor:

1000 Berliner Schfl. Rocken sind werth:	Gold Thaler
In der Stadt selbst	1500
Auf dem Gute 5 Meilen von der Stadt entfernt	1313
10 „	1136
15 „	968
20 „	809
25 „	656
30 „	512
35 „	374
40 „	242
45 „	116
$49_{,95}$ Meilen	0

Unter diesen Verhältnissen ist der Transport des Korns auf 50 Meilen unmöglich, weil die ganze Ladung oder deren Werth auf der Hin- und Zurückreise von den Pferden und den dabei angestellten Menschen verzehrt wird.

Aus dieser Ursache müßte in der Entfernung von 50 Meilen die Kultur des Bodens aufhören, wenn auch die Hervorbringung des Korns gar keine Kosten verursachte; da aber die Produktion des Getreides überall Arbeit und Kosten erfordert, so wird der Reinertrag des Landbaues schon in weit geringerer Entfernung von der Stadt aufhören, und mit dem Reinertrag endet auch die Kultur des Bodens.

Es mag unrichtig erscheinen, bei der Berechnung der Transportkosten für große Entfernungen anzunehmen, daß der Wagen das Futter, welches die Pferde auf der Hin- und Zurückreise gebrauchen, gleich mitnimmt, da doch das Futter auf der Rückreise wohlfeiler zu kaufen sei, als es hier durch die Verminderung der Ladung kostet.

Das Futter, was unterwegs gekauft wird, ist nicht für den Preis, den es an dem Orte beim Verkauf wirklich gilt, zu haben, sondern es muß auch der Handelsvortheil, den der Wirth oder der Unterhändler dafür nimmt, mitbezahlt werden. Jedoch kann die Bezahlung dieses Handelsprofits nicht so kostbar werden, als die Mitnahme des Futters auf großen Reisen.

Für weite Entfernungen kommt aber noch folgender Punkt in Betracht:

Die Transportkosten sind darnach berechnet, was sie für eine Entfernung von 5 Meilen wirklich kosten. Die Pferde, welche im Sommer das Feld bestellen, verfahren hier im Winter das Korn. Es brauchen also keine besonderen Pferde dazu gehalten zu werden, und auf das Konto des Kornverfahrens kommen bloß diejenigen Kosten, welche durch die verstärkte Arbeit der Pferde selbst hervorgebracht werden, als Hufbeschlag, Abnutzung des Wagengeräths, vermehrtes Futter u. s. w.; nicht aber die Zinsen vom Kapitalwerth der Pferde, und das Futter, was die Pferde im Winter zu ihrem Lebensunterhalt gebrauchen.

Für weite Entfernungen müssen aber zum Kornverfahren eigene Gespanne gehalten werden, und dadurch vermehren sich die Transportkosten in Schfl. Rocken ausgedrückt, für die entfernten Gegenden sehr beträchtlich.

Diese erhöheten Kosten betragen wahrscheinlich reichlich so viel, als durch den Ankauf des Futters unterwegs erspart werden kann; wenigstens vermindern sich die beiden hier wissentlich gemachten Fehler gegenseitig, und ich habe unter mehreren Versuchen die Transportkosten auf eine andere Art zu berechnen, der hier gewählten Methode, als der zutreffendsten, den Vorzug geben müssen.

In der Folge kommen wir oft in die Lage, den Werth des Rockens auch für solche Entfernungen von der Stadt, die in obiger Tabelle nicht angeführt sind, wissen zu müssen. Wir bedürfen deshalb einer allgemeinen Formel, und müssen, ehe wir weiter gehen, folgende Frage lösen.

Wie hoch ist der Werth des Rockens auf einem Gute, welches x Meilen vom Marktplatze entfernt ist?

Die ganze Ladung eines Wagens beträgt 2400 ℔, oder da wir den Schfl. Rocken zu 84 ℔ annehmen, $\frac{2400}{84}$ Schfl. Rocken. Hiervon geht aber das mitzunehmende Pferdefutter ab, welches auf 5 Meilen 150 ℔, auf x Meilen also $30x$ ℔ beträgt.

Zur Stadt gebracht werden also nur $2400 - 30x$ ℔, oder $\frac{2400-30x}{84}$ Schfl. Rocken; wofür die Einnahme, den Schfl. Rocken zu $1\frac{1}{2}$ Thlr. gerechnet, $\frac{2400-30x}{84} \times 1\frac{1}{2} = \frac{3600-45x}{84}$ Thaler beträgt.

Die Transportkosten betragen auf 5 Meilen $2{,}57$ Scheffel Rocken und $1{,}63$ Thaler; auf x Meilen also $\frac{2{,}57\,x \text{ Schfl.} + 1{,}63\,x}{5}$ Thaler.

Von der Einnahme $= \frac{3600 - 45x}{84}$ Thaler müssen abgezogen werden

die Transportkosten $= \frac{1{,}63\,x \text{ Thlr.} + 2{,}57\,x \text{ Schfl.}}{5}$

Dies gibt $\frac{3600-45x}{84}$ Thlr. $- \frac{1{,}63\,x \text{ Thlr.}}{5} - \frac{2{,}57\,x \text{ Schfl.}}{5}$

oder $\frac{18000 - 361{,}92\,x}{420}$ Thaler $- \frac{2{,}57\,x \text{ Schfl.}}{5}$.

Dies ist die reine Einnahme für die nach der Stadt gebrachte Ladung von $\frac{2400 - 30x}{84}$ Scheffel Rocken; $\frac{2400 - 30x}{84}$ Scheffel Rocken sind also im Werth $= \frac{18000 - 361{,}92x}{420}$ Thaler $- \frac{2{,}57x}{5}$ Scheffel Rocken oder $\frac{2400 - 30x}{84}$ Schfl. Rocken $+ \frac{2{,}57x}{5}$ Schfl. Rocken $= \frac{18000 - 361{,}92x}{420}$ Thlr., also $\frac{12000 + 65{,}88x}{420}$ Sch. R. $= \frac{18000 - 361{,}92x}{420}$ Thlr., oder $12000 + 65{,}88x$ Sch. R. $= 18000 - 361{,}92x$ Thaler.

Hieraus ergibt sich

der Werth eines Scheffels Rocken $= \frac{18000 - 361{,}92x}{12000 + 65{,}88x}$ Thlr.

Diese Formel kann mit einer sehr geringen Abweichung in folgende verkleinert werden: 1 Scheffel Rocken $= \frac{273 - 5{,}5x}{182 + x}$ Thaler.

Berechnung der Fracht, die es kostet, eine volle Ladung von 2400 ℔ nach der Stadt zu bringen.

Soll die ganze Ladung nach der Stadt kommen, so müssen den mit Waaren oder Produkten beladenen Wagen andere Wagen, die das für die Pferde nöthige Futter fahren, beigesellt sein.

Für 5 Meilen Entfernung von der Stadt besteht sonst die Ladung eines Wagens aus 2250 ℔ Korn oder Waaren, und aus 150 ℔ Futter. Hier wird also, um 15 volle Ladungen à 2400 ℔ nach der Stadt zu bringen, ein Wagen mit Futter für die Pferde erfordert.

16 Gespann Pferde, deren Arbeit 16 × (2,57 Schfl. Rocken + 1,63 Thlr.) kostet, bringen also nur 15 Ladungen nach der Stadt, welches an Fracht oder Transportkosten für eine volle Ladung $\frac{16}{15}$ (2,57 Schfl. Rocken + 1,63 Thlr.) ergibt.

Auf 10 Meilen Entfernung muß sonst ein Wagen 300 ℔ Futter mitnehmen, und die Ladung selbst beträgt nur 2100 ℔. Auf 7 Wagen mit voller Ladung kommt also 1 Wagen mit Futter, und die Fracht für eine volle Ladung, die nach der Stadt gebracht wird, beträgt also $\frac{8}{7}$ (2,57 Schfl. Rocken + 1,63 Thlr.).

Auf x Meilen Entfernung beträgt das mitzunehmende Futter für jeden Wagen 30 x ℔, und die Ladung bleibt 2400 — 30 x ℔. Sollen nun einige Wagen ganz mit Korn beladen werden, so muß für jeden 30 x ℔ Futter auf einem andern Wagen mitgenommen werden. Ein Wagen kann also das Futter für $\frac{2400-30x}{30x}$ andere Wagen mitnehmen; oder auf $\frac{2400-30x}{30x}$ Wagen mit voller Ladung gehört ein Wagen mit Futter.

$\frac{2400-30x}{30x}$ + 1 Wagen = $\frac{2400}{30x}$ Wagen, wovon jeder $\frac{2{,}57\,x \text{ Schfl. Rocken} + 1{,}63\,x \text{ Thlr.}}{5}$ kostet, die zusammen also $\frac{2400}{30x}\,\frac{(2{,}57\,x \text{ Schfl. Rocken} + 1{,}63\,x \text{ Thlr.})}{5}$ kosten, bringen $\frac{2400-30x}{30x}$ volle Ladungen nach der Stadt.

Die Fracht für jede einzelne Ladung beträgt also $\left(\frac{2{,}57x \text{ Schfl. Rocken} + 1{,}63\,x \text{ Thlr.}}{5}\right)\frac{2400}{2400-30x}$

$= (2{,}57\,x$ Scheffel Rocken $+ 1{,}63\,x$ Thaler$) \frac{16}{80 - x}$
$= \frac{41x \text{ Schfl.} + 26x \text{ Thlr.}}{80 - x}$. Nun ist der Preis eines Schfl. Rocken in der x Meilen von der Stadt entfernten Gegend $= \frac{273 - 5{,}5\,x}{182 + x}$.

Setzen wir in obiger Formel für den Rocken diesen Preis, so erhalten wir

$$\frac{11193x - 225x^2}{(182 + x)(80 - x)} + \frac{26x}{80 - x} = \frac{15925\,x - 199{,}5\,x^2}{(182 + x)(80 - x)}.$$

Diese Formel stimmt bis auf eine unbedeutende Kleinigkeit mit folgender überein: $\frac{199{,}5\,x}{182 + x}$.

Ich nehme nun hiernach, in allen folgenden Berechnungen, die Fracht oder die Transportkosten für eine Ladung von 2400 ℔ zu $\frac{199{,}5\,x}{182 + x}$ Thlr. an.

Ist nun die Entfernung von der Stadt, oder			so beträgt die Fracht für eine Ladung	
x	=	1	1,09	Thlr.
x	=	5	5,33	„
x	=	10	10,4	„
x	=	20	19,8	„
x	=	30	28,2	„ .

§ 5 a.

Begriff der Landrente.

Wir müssen die Gutseinkünfte von dem Ertrage, den der Boden an sich gibt, genau unterscheiden.

Ein Gut ist stets mit Gebäuden, Einzäunungen, Bäumen und andern Gegenständen von Werth, die vom Boden getrennt werden können, versehen. Die Einkünfte, die ein Gut gewährt, entspringen also nicht ganz aus dem Grund und Boden, sondern sind zum Theil nur Zinsen des in diesen Werthgegenständen steckenden Kapitals.

Was nach Abzug der Zinsen vom Werth der Gebäude, des Holzbestandes, der Einzäunungen und überhaupt aller Werthgegenstände, die vom Boden getrennt werden können, von den Gutseinkünften noch übrig bleibt, und somit dem Boden an sich angehört, nenne ich Landrente.

Wer ein Gut kauft, auf welchem sämmtliche Gebäude, Bäume und Einzäunungen niedergebrannt sind, wird bei der Veranschlagung des Werths zwar zuerst berechnen, welchen Reinertrag dieses Grundstück, nachdem es mit Gebäuden ꝛc. versehen ist, geben wird — dann aber die Zinsen des auf Errichtung der Gebäude ꝛc. zu verwendenden Kapitals in Abzug bringen, und nach der dann übrig bleibenden Rente den Kaufpreis bestimmen.

Was sich hiernach im praktischen Leben so einfach darstellt, hat aber in der wissenschaftlichen Auffassung Schwierigkeiten gefunden und zu Begriffsverwirrungen geführt.

Nach Adam Smith*) — dem in diesem Punkt, bis auf die neuere Zeit, die mehrsten Lehrer der Staatswirthschaft gefolgt sind — bildet das, was von dem Produkt eines Landguts oder von dem Geldbetrag dieses Produkts übrig bleibt, nachdem der Pächter die Arbeiter bezahlt, die übrigen Wirthschaftskosten getragen, und für sein aufgewandtes Kapital den üblichen Kapitalgewinn bezogen hat, „die Landrente".

*) Man vergleiche dessen Untersuchungen über den Nationalreichthum 11. Kapitel.

Hieraus und aus der Anwendung, die Adam Smith von dem Worte „Landrente“ macht, folgt, daß derselbe die Einkünfte, welche der Gutsherr von einem verpachteten Gute bezieht, „Landrente“ nennt.

Diese Rente, welche ich künftig „die Gutsrente“ nennen werde, ist aber, wie wir gesehen haben, zusammengesetzt aus der Rente des Bodens und den Zinsen vom Werth der Gebäude ꝛc.

Zwischen der Größe des auf diese Weise in einem Gute angelegten Kapitals und der Rente vom Boden selbst, ist aber kein bestimmtes Verhältniß vorhanden; sondern es kann vielmehr nach Verschiedenheit des Preises der Produkte, der physischen Beschaffenheit des Bodens ꝛc. zwischen beiden jedes Verhältniß statt finden. In Adam Smith's Landrente (Gutsrente) liegt also in keiner Weise ein Maßstab für die eigentliche Land- oder Bodenrente. Indem man den Preis der Waaren in die drei Bestandtheile: Arbeitslohn, Kapitalgewinn und Landrente zerlegt, während die Landrente — in Adam Smith's Sinn — selbst wiederum ein unbestimmtes Maß von Kapitalgewinn enthält, verschwindet alle Klarheit und Bestimmtheit der Begriffe.

Will man hiernach zeigen, wie eine Aenderung im Kapitalgewinn, bei gleichbleibendem Arbeitslohn und unveränderter Landrente, auf den Preis der Waaren wirkt: so bleibt der Theil des Kapitalgewinns, welcher in der Landrente (Gutsrente) enthalten ist, unberücksichtigt. Will man andererseits darstellen, wie eine Erhöhung der Landrente, wenn Arbeitslohn und Kapitalgewinn dieselben bleiben, den Preis der Waaren ändert, so erhöht man mit der Landrente zugleich den darin enthaltenen Theil des Kapitalgewinns, welcher doch unverändert bleiben soll — und so gelangt man in beiden Fällen zu unrichtigen Resultaten.

Adam Smith's Ansicht von der Landrente gründet sich wohl auf folgende Betrachtung.

Das in den Gebäuden eines Guts angelegte Kapital kann nicht wieder hinweggenommen und in ein anderes Gewerbe gesteckt werden. Es ist dadurch gleichsam mit dem Boden verwachsen und kann nur Zinsen tragen, wenn der Boden bebauet wird. Wenn nun in Folge des Fallens der Preise der ländlichen Erzeugnisse die Gutsrente so tief sinkt, daß sie weniger beträgt als die Zinsen des in dem Werth der Gebäude steckenden Kapitals: so verschwindet die Bodenrente nicht allein, sondern wird sogar negativ. Dies kann aber den Eigenthümer des Guts nicht abhalten, den Boden ferner zu kultiviren, indem er sonst alle Einkünfte seines verwandten Kapitals verlöre. Bleibt dagegen die Gutsrente unverändert, während der landübliche Zinsfuß steigt: so sinkt die Bodenrente genau um so viel, als die Rente vom angelegten Kapital steigt. Zwischen beiden Arten von Renten findet also eine Wechselwirkung statt, und da der Landbau noch fortdauert, wenn auch die Bodenrente schon negativ geworden: so scheint es, als sei die Trennung der Gutsrente in Boden- und Kapitalrente unzulässig und zugleich auch unnütz, da die Gutsrente (Landrente nach Adam Smith) doch der eigentliche Regulator sei.

So erscheint es allerdings, wenn man die Betrachtung auf einzelne Fälle und auf kurze Zeiträume beschränkt. Aber anders stellt es sich dar, wenn der Blick auf das Allgemeine gerichtet und der letzte Erfolg in's Auge gefaßt wird.

Denken wir uns, daß ein durch Arbeit und Sparsamkeit neu geschaffenes Kapital in den vorhandenen Gewerben zu dem üblichen Zinssatz keine Anwendung mehr finde, daß der Besitzer des Kapitals sich deshalb entschließt, ein

bisher unbenutztes, werthloses Stück Land zu kultiviren und mit Gebäuden zu versehen, und daß der Kapitalist bei dieser Anwendung seines Kapitals von demselben grade den im Lande üblichen Gewinn bezieht. Wenn wir nun — um nicht zwei von einander ganz unabhängige Potenzen zugleich in Betracht zu ziehen, und dadurch die Uebersicht zu verwirren — von den Kosten der Urbarmachung des Bodens hier ganz abstrahiren: so besteht unter diesen Verhältnissen die ganze Gutsrente aus Kapitalgewinn, und die Bodenrente selbst ist = 0.

Gesetzt nun, der Zinsfuß steige von 4 auf 5 pCent bei unveränderten Gutseinkünften: so wird die Bodenrente negativ, aber wegen der Unbeweglichkeit des in den Gebäuden angelegten Kapitals wird der Landbau fortgesetzt.

Werden aber die Gebäude durch eine Feuersbrunst in Asche gelegt, so wird kein neues Kapital zum Wiederaufbau derselben angeschafft, und der Boden bleibt wieder wüst liegen.

Die Feuersbrunst zerstört auf einmal; der Zahn der Zeit bewirkt ebenfalls eine Zerstörung der Gebäude, nur viel langsamer. Sind die Gebäude durch ihr Alter einmal unbrauchbar geworden und zusammengefallen, so werden sie unter diesen Verhältnissen auch nicht wieder aufgebauet, und das Land bleibt dann gleichfalls wüst liegen.

Sind nun im Laufe eines Jahrhunderts successive 100 solcher Güter entstanden, und beträgt die Dauer der auf diesen Gütern errichteten Gebäude 100 Jahre: so wird jährlich Eins dieser Güter verlassen werden, und nach einem Jahrhundert ist die ganze neue Schöpfung wieder verschwunden.

Ueber den dauernden Anbau des Bodens entscheidet also nicht die Größe der Gutsrente, sondern allein die Größe der Bodenrente.

Aus Adam Smith's Ansicht von der Landrente, nach welcher die Zinsen des auf die Errichtung der Gebäude verwandten Kapitals als Bodenertrag angesehen werden, gehen mehrere Irrthümer seines Systems hervor, namentlich:

1) daß der Boden überall, wo er bebauet wird, eine Rente abwerfe;
2) daß die auf den Landbau gewandte Arbeit vortheilhafter und produktiver sei, als die auf die Gewerbe gewandte;
3) daß die Natur beim Landbau mitarbeite, während sie bei den Manufakturen nichts thue.

Hierauf ist in der Kürze zu entgegnen:

1) Wenn man die Zinsen vom Werth der Gebäude, worin eine Manufaktur betrieben wird, nicht in Abzug bringt, so liefert dies Gewerbe gleichfalls eine Rente.
2) Wenn ein solcher Abzug nicht stattfindet, so bleibt von dem Arbeitsprodukt der Arbeiter, nachdem der Unternehmer für seine Mühe und für das in Maschinen, Vorräthen ꝛc. (mit Ausschluß der Gebäude) steckende Kapital den üblichen Gewinn bezogen hat, weit mehr übrig, als die Konsumtion der Arbeiter beträgt; die Arbeit ist hier also ebenfalls sehr produktiv.
3) Ohne Mitwirkung der Naturkräfte können die Gewerbe eben so wenig als der Landbau betrieben werden.

Daß ein so tiefer Denker, wie Adam Smith, in dessen Untersuchungen über den Nationalreichthum ich eine unerschöpfliche Quelle der Belehrung finde, weil in ihnen die Werkstatt des forschenden, erfindenden Geistes dem Beschauer geöffnet ist — daß ein solcher Mann über das Wesen der Landrente im Dunkeln blieb, während er über so viele andere Gegenstände der Staatswirthschaft ein so helles Licht verbreitete, läßt sich vielleicht aus folgender Ursache erklären:

Adam Smith's System ist ursprünglich wohl aus dem physiokratischen System hervorgegangen, und wenn Adam Smith auch den falschen Satz der Physiokraten: „die auf den Landbau gewandte Arbeit ist die einzige produktive" milderte und berichtigte, so kannte er doch das innere Wesen des Landbaues nicht genug, um sich durch eigene Anschauung von dem Irrthum der Physiokraten ganz losmachen zu können.

Ricardo berichtigt in seinem Werk über politische Oekonomie — welches ich beim ersten Entwurf dieser Schrift noch nicht kannte — Adam Smith's Ansicht von der Landrente, und stellt folgenden Satz auf: „die Bodenrente ist der Geldbetrag, den der Eigenthümer für die Benutzung der ursprünglichen und unzerstörbaren Kräfte seines Bodens erhält."

Dieser Definition gemäß trennt Ricardo auch die Zinsen des in den Gebäuden steckenden Kapitals von dem Ertrage des Bodens selbst.

Es ist interessant und lehrreich zu sehen, wie Say in seinen Noten zu Ricardo's Werk und in seinem Traité d'économie politique die richtige Ansicht Ricardo's zu bekämpfen und die irrige fest zu halten, bemüht ist.

Wenn dies aber einem Mann von Say's Geistesklarheit begegnen kann, so liegt darin eine Warnung für Jeden auf seiner Hut zu sein, um sich die Geistesfreiheit zu bewahren.

Man muß die Kraft haben, zu vergessen was man weiß, um eine Wahrheit, die mit den eignen Irrthümern im Widerstreit ist, auffassen und in sich aufnehmen zu können.

Da Adam Smith's Begriff von der Landrente noch viele Anhänger hat, und die Uebertragung dieses Begriffs auf das, was ich Landrente nenne, nothwendig verwirrend auf Alles, was im Verfolg dieser Schrift über diesen Gegenstand gesagt

wird, wirken muß: so habe ich geglaubt, durch eine Gegeneinanderstellung beider Ansichten dem Mißverständniß vorbeugen zu müssen.

§ 5 b.

Einfluß der Getreidepreise auf die Landrente.

Wir kommen nun zu dem Punkte, von wo die Untersuchungen des Verfassers eigentlich begonnen haben.

Er fühlte, durch eine innere Nothwendigkeit getrieben, das Bedürfniß, über den Einfluß der Getreidepreise auf den Landbau und über die Gesetze, wodurch der Getreidepreis regulirt wird, zur klaren Ansicht zu gelangen.

Zur Lösung dieser Aufgabe war eine genaue aus der Wirklichkeit selbst geschöpfte Berechnung, über die mit dem Landbau und mit jedem einzelnen Zweige desselben verknüpften Kosten, unentbehrlich.

Dem Verfasser lagen zu diesem Zwecke, die von ihm selbst geführten, sehr ins Einzelne gehenden Rechnungen des Gutes T. vor.

In dem Arbeitsjournal dieses Guts wird jede auf dem ganzen Gute geschehene Arbeit verzeichnet, und dies Journal wird am Ende des Jahres in eine Uebersicht zusammengetragen, woraus sich dann ergibt, wie viele Menschen zum Haken, Mähen u. s. w. erforderlich waren, und wie groß das Arbeitsquantum eines Arbeiters, eines Gespanns Pferde u. s. w. gewesen ist.

Die Geld- und Kornrechnung, verbunden mit der Arbeitsrechnung, liefern die Data zu der Berechnung der Kosten der arbeitenden Kräfte, z. B. der Kosten einer Tagelöhnerfamilie, eines Gespanns Pferde, eines Wechselhakens u. s. w.

Aus der Quantität Arbeit, die die Bestellung eines Feldes und die Einerntung einer Frucht erfordert, und aus den Kosten der Arbeiten ergeben sich dann die Produktionskosten dieser Frucht; und endlich geht aus dem Rohertrage nach Abzug der Produktionskosten, der reine Ueberschuß, den der Anbau der Frucht liefert, hervor.

Eine solche Berechnung des Reinertrags jeder einzelnen Frucht, der Holländerei, der Schäferei und jedes einzelnen Zweigs der Wirthschaft, habe ich von dem Gute T. für die fünf Jahre von 1810 bis 1815 durchgeführt — und diese specielle Berechnung hat mit der Summe des Reinertrags eine Uebereinstimmung bis auf 29,8 Thaler jährlich gegeben.

Die Resultate dieser Rechnung sind nun die Grundlage für alle in dieser Schrift weiterhin vorkommenden Berechnungen und Folgerungen.

Indem wir aber von den Erfahrungen, die ein einzelnes Gut in einem bestimmten Zeitraum geliefert hat, ausgehen, wird die eigentliche Aufgabe für unsere nächsten Untersuchungen folgende:

> wie muß sich die Landrente und die Bewirthschaftungsart des Guts T. ändern, wenn wir stufenweise immer niedrigere Kornpreise annehmen.

Der isolirte Staat ist bei dieser ganz auf der Wirklichkeit beruhenden Untersuchung nur eine bildliche Darstellung, eine Form die den Ueberblick erleichtert und erweitert*); die wir

---

*) Ein Freund, dem ich das Manuscript mittheilte, machte zu dieser Stelle folgende Bemerkung:

„Ein Spiegel, den die Theorie hinstellt, um in ihm die verworrenen „und sich kreuzenden Linien der Erscheinung, in reiner Perspektive sichtbar „werden zu lassen."

„ — Eine Form, mit der wir den Brennpunkt der Erscheinung „meinen getroffen zu haben, so daß wir fast analytisch daraus die

aber nicht aufgeben dürfen, weil sie, wie die Folge ergeben wird, so reich an Resultaten ist.

In dem isolirten Staat nehmen die Kornpreise immer mehr ab, je weiter ein Gut von der Stadt entfernt liegt. Wenn wir nun für das Gut T. berechnen, wie successiv verminderte Preise auf die Bewirthschaftungsart des Guts einwirken: so können wir für jeden angenommenen Preis in dem isolirten Staat einen Standpunkt nachweisen, wo derselbe Preis statt findet. Wir können uns dann das Gut nach dieser Gegend versetzt denken, und wir erhalten dadurch eine bildliche Vorstellung, gleichsam eine Charte der Veränderungen, die das Gut durch die verminderten Kornpreise erlitten hat.

„einzelnen vereinigten Richtungen entwickeln können, indem wir zugleich „durch eine geistige Synthesis das Ganze naturgemäß erbauen."

„ — Was wir thun, ist im Grunde dies, daß wir einen kleinen „bestimmten Punkt der Erfahrung, ein einzelnes Gut, zur wissenschaftlichen „Höhe, d. h. zur Allgemeinheit zu erheben versucht haben; denn in der „That muß jedes Glied eines organischen Ganzen auch in dieser vereinzelten „Gestalt den allgemeinen Typus an sich hervortreten lassen, und nur, „indem wir das allgemeine Gesetz an solchen bestimmten Punkten nach„zuweisen, oder das Vereinzelte unter seiner urbildlichen Form aufzustellen „im Stande sind, können wir sagen, daß uns die erscheinende Welt und „ihr Gesetz klar geworden sei. Und zu solcher Auffassung sind wir hier „vollkommen berechtigt, ja aufgefordert; denn die bürgerliche Gesellschaft „und der Staat sind keine Maschine, bei der Ursache und Wirkung sich „trennte, sondern ein wahrhaft organisches Gebilde, daher hier eben so „Alles bewirkt, als selber wirkend wird, kurz es findet hier eine „Wechselwirkung statt."

„Bei einer Wechselwirkung ist aber klar, wie sehr daselbst jeder „Punkt, jedes Moment, sobald es im Ganzen thätig ist, auch den ganzen „Zusammenhang müsse in sich aufgenommen haben, um nur thätig sein „zu können. Solchen Zusammenhang nach seinem Bedürfniß einzusehen, „ist die Aufgabe des denkenden Landwirths, der aber eben durch diesen „Zusammenhang in die Sphäre der Nationalökonomie wird verwiesen „werden. Was ihm dann früher äußere Noth und Nothwendigkeit däuchte, „wird ihm nun als Gesetz innerer Belebung befriedigend entgegen „treten."

Die Arbeiten, welche mit der Produktion des Getreides verbunden sind, zerfallen in 2 Klassen:

1) in solche, die sich nach der Größe des Feldes richten;
2) in solche, die mit der Größe der Ernte im Verhältniß stehen.

Zur ersten Klasse gehören: das Pflügen, Haken, Eggen, Säen, Grabenaufräumen u. s. w.; denn für einen und denselben Boden bleiben diese Arbeiten gleich, das Feld mag reiche oder kümmerliche Ernten tragen. Die Größe dieser Arbeiten wird durch die physische Beschaffenheit des Bodens bedingt, nicht durch den Ertrag. Ich nenne diese Arbeiten, Bestellungsarbeiten, und die Kosten derselben, Bestellungskosten.

In die zweite Klasse kommen: das Einfahren des Korns, das Dungfahren, das Dreschen u. m. a. Das Einfahren und Dreschen richtet sich augenscheinlich nach der Größe der Ernte, aber dies ist nicht minder bei den Dungfuhren der Fall; denn der Boden wird im Verhältniß der Größe der Ernten erschöpft und bedarf in dem Maße, wie die Aussaugung größer wird, auch einen größern Dungersatz. Die Kosten dieser Arbeiten fasse ich unter der gemeinschaftlichen Benennung, der Erntekosten, zusammen.

Für einen und denselben Boden hängt der größere oder geringere Kornertrag — wenn die Wirthschaft und alle anderen einwirkenden Potenzen dieselben bleiben — von dem Reichthum des Bodens an Pflanzennahrung ab*).

---

*) Es ist hier immer nur von einer und derselben Bodenart die Rede, die aber auf verschiedenen Stufen des Reichthums steht. Man kann unstreitig durch eine aussaugende Wirthschaft einen Boden von 10 Körnern Ertrag bis zu 4 Körnern herunterbringen, und bei diesem niedern Ertrag erspart man zwar an Erntekosten, aber der Boden erfordert dennoch dieselben Bestellungskosten, wie früher bei dem höhern Ertrage.

Bodenarten von verschiedener physischer Beschaffenheit können bei gleichem Dung- und Humusgehalt ebenfalls einen sehr verschiedenen Ertrag geben, — der Thonboden vielleicht 10, der Sandboden nur 6

Da die Bestellungskosten immer gleich bleiben, die Erntekosten aber mit dem Kornertrage im direkten Verhältnisse zu- oder abnehmen, so sind wir, wenn diese beiden Klassen von Ausgaben genau und scharf geschieden sind, dadurch in den Stand gesetzt, den Geldertrag eines Guts für alle Grade der Fruchtbarkeit des Bodens zu berechnen.

Die aus den auf dem Gute T. gemachten Erfahrungen entnommenen Data, angewandt auf einen Gerstenboden erster Klasse, und auf die Mecklenburgische siebenschlägige Koppel-Wirthschaft mit der Fruchtfolge:

1) Brache,
2) Rocken,
3) Gerste,
4) Hafer,
5) Weide,
6) Weide,
7) Weide,

geben die nachstehenden Resultate.

Eine Ackerfläche von 100000 Mecklenburgischen Quadratruthen gibt, wenn der Kornertrag 10 Berliner Scheffel

---

Körner, und ersterer erfordert denn weit größere Bestellungskosten als letzterer. In diesem Werke aber ist die Einwirkung verschiedener Bodenarten auf den Ertrag und auf die Bearbeitungskosten nirgends Gegenstand der Untersuchung. Ich muß bei dieser Gelegenheit bemerken, daß die hier vorkommenden Zahlenverhältnisse, von einem einzelnen Punkte der Erfahrung entnommen, auch nur für diesen einzelnen Fall zutreffend sind, daß von jedem andern Standpunkte aus die Berechnung mit andern Zahlen beginnen, und andere Resultate in Zahlen liefern muß; daß dagegen die hier beobachtete Methode allgemein anwendbar ist, und daß das von jedem einzelnen Standpunkte aus Betrachtete immer dieselben Folgerungen zuläßt.

Rocken auf 100 □Ruth. ist*), und der Werth des Rockens auf dem Gute selbst — also nach Abzug der Transportkosten — 1,291 Thaler Gold für den Berliner Scheffel beträgt, einen Rohertrag von . . . . . 5074 Thlr. Gold.

Die Ausgaben betragen:

1) Der Werth der Aussaat von den drei Halmfrüchten und dem Klee 626 „ „
2) Bestellungskosten . . . . . 873 „ „
3) Erntekosten . . . . . 765 „ „
4A) Allgemeine Kulturkosten, die sich auf keinen einzelnen Zweig der Wirthschaft repartiren lassen, nämlich:
   a. Administrationskosten;
   b. Unterhaltungskosten der Gebäude;
   c. Beiträge zu den Brand- und Hagelassekuranz-Kompagnien;
   d. Abgaben an Prediger und Schullehrer;
   e. Zinsen des Betriebskapitals; (die Zinsen vom Werth des Inventarii sind repartirt);
   f. Unterstützung der Armen auf dem Gute;
   g. Unterhaltung des Nachtwächters;
   h. Unterhaltungskosten der Wege und Brücken, der Bäche und Grenzgräben;
   i. Vermischte Ausgaben, die das Ganze der Wirthschaft betreffen.
4B) Zinsen vom Werth der Gebäude und den Einzäunungen.

*) Da der Ausdruck: „der Boden gibt auf 100 □Ruth. so und so viele Berliner Schfl. Ertrag," so lang und schleppend ist, und doch so oft wiederkehren müßte, so habe ich es vorgezogen, in der Folge den Ertrag in Körnern anzugeben. Unter Körnerertrag verstehe ich aber immer den Ertrag, den eine Fläche von 100 Meckl. □Ruth. in Berliner Scheffeln gibt — wodurch denn alle Unbestimmtheit, die sonst mit der Angabe des Ertrags in Körnern verbunden ist, verschwindet.

Die allgemeinen Kulturkosten betragen mit den Zinsen vom Werth der Gebäude ꝛc. beim Zinsfuß von 5 pret. zusammen*)	1350 Thlr.
oder 26,6 pret. vom Rohertrage, mit welchem diese Ausgaben zwar nicht ganz genau, aber doch am mehrsten im Verhältniß stehen.	
Die Summe dieser vier Ausgaben beträgt	3614 „
diese vom Rohertrage	5074 „
abgezogen, bleibt der völlig reine Ertrag des Bodens, oder die Landrente	1460 „

Noch muß ich darauf aufmerksam machen, daß unter den eben genannten, mit dem Landbau verbundenen Ausgaben, keine Abgaben an den Staat aufgeführt und auch nicht darunter begriffen sind. Der Zweck unserer Untersuchung fordert nämlich, daß wir den isolirten Staat im allgemeinen und den Landbau desselben insbesondere zuerst unter der Bedingung betrachten, daß gar keine Abgaben an den Staat stattfinden. Was wir Landrente nennen, ist also der reine Geldertrag des Bodens, von dem noch keine Abgabe entnommen ist.

Nach den obigen Sätzen können wir nun auch die Landrente desselben Bodens, der wegen minderen Reichthums an Pflanzennahrung auf einer niedrigern Stufe der Fruchtbarkeit steht, berechnen.

Es sei z. B. der Körnerertrag des Rockens = 8 Schfl. Der Ertrag des Rockens ist zugleich der Maßstab für das Gedeihen der beiden nachfolgenden Halmfrüchte und der Ergiebigkeit der Weide, und steht dadurch im direkten Verhältnisse mit dem gesammten Rohertrage.

---

*) In der Folge sind die sub 4B aufgeführten Ausgaben unter der Benennung „allgemeine Kulturkosten" mitbegriffen.

Für 10 Körner war der Rohertrag 5074 Thlr.; für 8 Körner also $^8/_{10} \times 5074$ = 4059 Thlr.
Die Aussaat bleibt unverändert = 626 Thlr.
Die Bestellungskosten bleiben = 873 „
Die Erntekosten richten sich nach dem Ertrag und betragen $^8/_{10} \times 765$ = 612 „
Die allgemeinen Kulturkosten, mit Inbegriff der Zinsen vom Werth der Gebäude, stehen im Verhältniß mit dem Rohertrage und sind demnach = $^8/_{10} \times 1350$ = 1080 „

Summa der Kosten — 3191 „

Die Landrente beträgt 868 Thlr.

Diese Berechnungen, wo das Geld zum Maßstab dient, können aber nur für einen Standpunkt und für einen gewissen Getreidepreis — hier 1,291 Thlr. für den Scheffel — zutreffend sein, und das Resultat ändert sich mit der leisesten Aenderung des Getreidepreises. Da aber in unserm isolirten Staat der Rocken in den verschiedenen Kreisen einen so sehr verschiedenen Geldpreis hat: so müssen wir, um allgemeine Formeln zu entwerfen, den Rocken selbst zum Maßstab nehmen, in so weit Ausgabe und Einnahme damit im Verhältniß stehen und sich dadurch messen lassen.

Der Rohertrag einer reinen siebenschlägigen Koppelwirthschaft, wie wir sie eben angenommen haben, besteht theils aus Getreide, theils aus Produkten der Viehzucht. Die außer dem Rocken noch erzeugten Getreidearten, Gerste und Hafer, können nach Verhältniß ihres innern Werths und ihrer Nahrhaftigkeit auf Rocken reducirt werden, und somit läßt sich die ganze Getreideernte in Scheffeln Rocken ausdrücken.

Im Preisverhältniß zwischen dem Rocken und den animalischen Produkten — Fleisch, Butter, Wolle u. s. w. — lassen sich zwei verschiedene Fälle denken:

1) In so fern das Fleisch durch seine größere Nahrhaftigkeit eine größere Quantität Brod ersetzt, wird zwischen Fleisch und Brod ein feststehendes Preis-Verhältniß stattfinden.
2) In so fern die Erzeugung der animalischen Produkte im Verhältniß zu der Kornproduktion mehr oder minder kostbar ist, werden auch die animalischen Produkte zu einem höhern oder niedrigern Preise, im Verhältniß gegen den Getreidepreis zu Markt gebracht werden können.

Wir legen bei unserer Untersuchung den ersten Fall zum Grunde, und nehmen an: daß der Preis der animalischen Produkte an jedem Orte des Staats mit dem Getreidepreis in demselben Verhältniß stehe.

Demnach kann auch der Werth der animalischen Produkte, die der Landbau liefert, in Schfl. Rocken ausgedrückt, und somit der Rohertrag ganz in Rocken angegeben werden.

Ob nun aber diese Annahme für unsern isolirten Staat die richtige ist, oder nicht, wird aus der Folge dieser Untersuchung hervorgehen.

Unter den verschiedenen Ausgaben beim Landbau besteht die Aussaat fast ganz aus Getreide, und braucht nur ihrem wirklichen Betrage nach auf Rocken reducirt zu werden.

Von den Bestellungs- Ernte- und allgemeinen Kulturkosten besteht ein Theil gradezu aus Korn, z. B. Dreschерlohn, Speisung des Gesindes, Futter für die Pferde u. m. a. Ein zweiter Theil wird durch Korn und Geld zusammen bezahlt. So richten sich z. B. der Tagelohn des gewöhnlichen Arbeiters und die Arbeitspreise der Handwerker nicht ganz nach dem Kornpreise; aber sie sind *theurer* in der Gegend, wo der Mittelpreis des Korns hoch ist, *wohlfeiler*, wo

dieser niedrig ist. Diese Ausgaben müssen also durch Rocken und Geld zugleich, und zwar in dem Maße, als jedes in dem Preise der Arbeit enthalten ist, ausgedrückt werden. Der dritte und letzte Theil dieser Ausgaben ist von dem Getreidepreise ganz und gar unabhängig, z. B. Salz und alle Metalle; denn wenn diese auch an dem Orte, wo sie gewonnen und verarbeitet werden, mit dem Getreidepreise der Gegend in einer gewissen Verbindung stehen: so gibt doch der Rockenwerth derjenigen Gegend, wo sie verbraucht werden, gar keinen Maßstab ihres Preises ab; ja sie können sogar in den Ländern, wo das Getreide am wohlfeilsten ist, am theuersten sein, wenn sie nämlich aus weiter Ferne dahin gebracht werden müssen. Dieser Theil der Ausgaben muß also in Geld ausgedrückt bleiben.

Welcher Antheil der ganzen Ausgabe durch Geld, und wie viel davon durch Korn zu bezahlen und auszudrücken sei — dies muß nothwendig für jedes Land, ja für jede Provinz verschieden sein. Je mehr ein Staat seine Bedürfnisse selbst erzeugt, je mehr, durch eine gleichmäßige Verbreitung der Fabriken und des Bergbaues über das ganze Land, die Transportkosten beim Umtausch der Waaren vermindert werden, um so mehr wird der Rocken Maßstab des Werths der Dinge sein, und ein um so größerer Theil der den Landbau treffenden Ausgaben kann in Rocken ausgedrückt werden. Je ärmer dagegen ein Land an Fabriken ist, je mehr das Land seine Bedürfnisse durch Umtausch von Waaren und durch den Handel aus weiter Ferne erhält, je entfernter also Konsumenten und Producenten von einander wohnen, um so größer wird der Antheil sein, der von obigen Ausgaben in Geld ausgedrückt werden muß.

So verschieden nun auch für verschiedene Standpunkte dieses Verhältniß, in Zahlen ausgesprochen, erscheinen muß,

so gewiß ist es doch, daß ein solches Verhältniß überhaupt an jedem Orte stattfindet, daß es z. B. kein einziges Land gibt, wo diese Ausgaben ganz in Geld, kein einziges, wo sie ganz in Korn angegeben werden dürfen. Von jedem andern Standpunkt aus wird man die Rechnung mit andern Zahlen beginnen; aber die Methode bei der Entwickelung der Resultate aus diesem Verhältniß wird überall dieselbe sein.

Wir nehmen bei unsern fernern Berechnungen einen Standpunkt an, wo von den genannten Ausgaben 1/4 in Geld und 3/4 in Korn angegeben werden muß.

Die oben gegebene Berechnung des Ertrags von 100000 □Ruthen Ackerland erhält dann folgende Gestalt:

Der Rohertrag war bei dem Ertrage von 10 Körnern = 5074 Thlr. Dieser Geldwerth des rohen Ertrags findet statt, wenn der Scheffel Rocken auf dem Gute den Werth von 1,291 Thlr. hat.

In Rocken ausgedrückt ist also der rohe Ertrag $= \frac{5074}{1{,}291}$ = 3930 Scheffel Rocken.

Der Werth der Aussaat beträgt 626 Thaler, oder $\frac{626}{1{,}291}$ = 485 Scheffel Rocken.

Die Bestellungskosten betragen . . . 873 Thlr.;
hievon 1/4 in Geld . . . . . 218 „
in Korn muß angegeben werden . . 655 Thlr.;
655 Thlr. sind gleich $\frac{655}{1{,}291}$ = 507 Schfl. Rocken.

Die Erntekosten betragen . . . . . 765 Thlr.;
hievon 1/4 mit . . . . . 192 „
bleibt in Korn auszudrücken . . . 573 Thlr.;
573 Thlr. sind gleich $\frac{573}{1{,}291}$ = 444 Schfl. Rocken.

Der Betrag der allgemeinen Kulturkosten ist . . . . . 1350 Thlr.;
hievon ¼ in Geld . . . . . 337*) „

der Rest von 1013 Thlr.

muß ebenfalls in Rocken angegeben werden, und beträgt $\frac{1013}{1{,}291} = 784$ Schfl. Rocken.

Die vier genannten Ausgaben betragen zusammen 2220 Schfl. Rocken und 747 Thlr. Zieht man diese Ausgabe von dem Rohertrage = 3930 Schfl. Rocken ab, so bleibt ein Ueberschuß an Korn von 1710 Schfl. Rocken, wovon dann die Geldausgabe von 747 Thlr. abgezogen werden muß, um die reine Landrente zu finden. Da dieser Abzug hier aber nicht wirklich geschehen kann, so muß dies durch das Zeichen „÷“ bloß angezeigt werden.

Die Landrente beträgt demnach 1710 S. R. ÷ 747 Thlr. Nachdem wir für die Größe der Landrente eine so einfache Formel gefunden haben, können wir den Betrag der Landrente für jeden beliebigen Kornpreis in Geld angeben.

a. Für den Preis von 2 Thlr. für den Schfl. Rocken beträgt die Landrente 1710 Scheffel Rocken à 2 Thaler = 3420 Thlr. — 747 Thlr. = 2673 Thlr.

b. Für den Preis von 1½ Thlr. ist die Landrente = 1710 × 1½ = 2565 — 747 = 1818 Thlr.

c. Für den Preis von 1 Thlr. beträgt die Landrente 1710 × 1 = 1710 — 747 = 963 Thlr.

*) Um die Rechnung nicht zu sehr zu erschweren, sind hier und in den folgenden ähnlichen Rechnungen die Brüche theils weggelassen, theils sind dafür zur Ausgleichung ganze Zahlen gesetzt. Da wir hier mit ziemlich großen Zahlen rechnen, so kann die Richtigkeit der Resultate dadurch nicht wesentlich verletzt werden.

d. Für den Preis von ½ Thlr.

ist die Landrente $1710 \times ½ = 855 - 747 = 108$ Thlr.

Es ergibt sich hieraus, daß die Landrente in einem viel größern Verhältnisse als der Kornpreis abnimmt. Die Landrente verschwindet endlich gänzlich, wenn 1710 Schfl. Rocken im Werth gleich 747 Thlr. sind, und dies ist der Fall, wenn der Scheffel Rocken 0,437 Thlr. oder 21 ßl. gilt.

Die Berechnung der Landrente für Boden von verschiedenen Graden der Fruchtbarkeit ist in nachfolgender Uebersicht zusammengestellt.

a. Für 10 Körnerertrag.	Rocken Schfl.		Geld Thlr.
Der Rohertrag	3930		
Die Aussaat	485		—
Die Bestellungskosten	507		218
Die Erntekosten	444		192
Die allgemeinen Kulturkosten	784		337
Ausgaben	2220	+	747
Die Landrente gleich	1710	÷	747
Die Landrente verschwindet wenn 1 S. gilt			0,437

Wenn der Körnerertrag um ⅒ abnimmt, so vermindern sich:

1) der Rohertrag um . . . 393 Schfl.
2) die Erntekosten um 44 Schfl. 19 Thlr. (eigentlich um 44,4 Schfl. u. 19,2 Thlr.)
3) die allgemeinen Kulturkosten um . . . 78 Schfl. 34 Thlr. (genauer 78,4 Schfl. u. 33,7 Thlr.)
4) die Landrente um 271 Schfl. ÷ 53 Thlr.

b. Für 9 Körnerertrag.	Rocken Schfl.		Geld Thlr.
Der Rohertrag	3537		
Die Aussaat	485		
Die Bestellungskosten	507		218
Die Erntekosten	400		173
Die allgemeinen Kosten	706		303
Ausgaben	2098	+	694
Die Landrente.	1439	÷	694
Die Landrente verschwindet, wenn der Schfl. Rocken gilt			0,482

c. Für 8 Körnerertrag.			
Der Rohertrag	3144		
Die Aussaat	485		
Die Bestellungskosten	507	+	218
Die Erntekosten	356	+	154
Die allgemeinen Kulturkosten	628	+	269
Ausgaben	1976	+	641
Die Landrente	1168	÷	641
Die Landrente wird = 0, wenn der Schfl. Rocken gilt			0,549

d. Für 7 Körnerertrag.			
Der Rohertrag	2751		
Die Aussaat	485		
Die Bestellungskosten	507	+	218
Die Erntekosten	312	+	135
Die allgemeinen Kulturkosten	550	+	235
Die Ausgaben	1854	+	588
Die Landrente	897	÷	588
Die Landrente wird = 0 beim Preise des Rockens von			0,656

e. Für 6 Körnerertrag.	Rocken Schfl.		Geld Thlr.
Der Rohertrag	2358		
Die Aussaat	485		
Die Bestellungskosten	507	+	218
Die Erntekosten	268	+	116
Die allgemeinen Kulturkosten	472	+	201
Die Ausgaben	1732	+	535
Die Landrente	626	÷	535
Die Landrente verschwindet, wenn 1 Schfl. Rocken gilt			0,855

f. Für 5 Schfl. Körnerertrag.			
Der Rohertrag	1965		
Die Aussaat	485		
Die Bestellungskosten	507	+	218
Die Erntekosten	224	+	97
Die allgemeinen Kulturkosten	394	+	167
Die Ausgaben	1610	+	482
Die Landrente	355	÷	482
Die Landrente wird = 0, wenn 1 Schfl. Rocken gilt			1,358

g. Für den Ertrag von 4½ Körnern.			
Der Rohertrag	1769		
Die Aussaat	485		
Die Bestellungskosten	507	+	218
Die Erntekosten	202	+	87
Die allgemeinen Kulturkosten	355	+	150
Die Ausgaben	1549	+	455
Die Landrente	220	÷	455
Die Landrente wird = 0, wenn der Schfl. Rocken gilt			2,068

Es zeigt sich hier allgemein folgendes Gesetz:

Je mehr die Fruchtbarkeit des Bodens abnimmt, desto kostbarer wird die Erzeugung des Korns — und Boden von geringer Fruchtbarkeit kann nur bei hohen Getreidepreisen angebauet werden.

Ehe wir weiter gehen, müssen wir zuvor einen Blick auf das bisher beobachtete Verfahren zurückwerfen, und fragen, ob aus den, von einem Standpunkte aus, gemachten Beobachtungen, allgemein gültige Gesetze entwickelt werden können.

Man kann und wird sagen:

„Die Berechnungen über die Kosten der Arbeit, über „das Verhältniß des rohen zum reinen Ertrag, mögen mit „noch so großer Genauigkeit aus der Wirklichkeit entnommen „sein: so sind sie doch nur für den einen Standpunkt, für „dies eine Gut gültig. Schon auf dem benachbarten Gute „ist alles anders: hier ist nicht mehr derselbe Boden, hier sind „nicht mehr dieselben Arbeiter. Der Boden kann schwerer „oder leichter zu bearbeiten sein, die Arbeiter können mehr „oder weniger thätig und kräftig sein; der Boden selbst „erfordert also eine größere oder geringere Quantität Arbeit, „und die Arbeit selbst kann nach Verschiedenheit der arbeitenden „Kräfte wohlfeiler oder kostbarer werden. Die von dem „ersten Gute entlehnten Berechnungen werden hier also „nirgends genau zutreffen, und die Richtigkeit derselben ist „ganz an den Ort gebunden, von dem sie hervorgegangen „sind. Aus dem, was nur an einem Orte und sonst „nirgends gültig ist, können aber auch keine allgemein „gültigen Gesetze hervorgehen."

Ich antworte hierauf:

Es ist allerdings wahr, daß diese Berechnungen schon auf dem benachbarten Gute nicht mehr völlig zutreffen, viel-

weniger also noch auf sehr entfernten Gütern, unter einem andern Himmelsstrich, mit Arbeitern von einem andern Nationalcharakter. Aber ich frage: wird der Landwirth, der lange auf einem Gute gewohnt, und der durch die möglichst genaue Beachtung aller gemachten Erfahrungen sich eine genaue Kenntniß der Kosten und des Reinertrags des Landbaues verschafft hat, — wird dieser Landwirth, nach einem andern Gute versetzt, von seinen auf dem ersten Gute erworbenen Kenntnissen nun nichts mehr gebrauchen können? Wäre dies der Fall, so würde jeder Landwirth mit einer Ortsveränderung seine Lehrjahre von Neuem beginnen müssen, ehe er die Wirthschaft zu führen verstände, so könnte keiner die Landwirthschaft anders als an dem Orte, wo er künftig wohnen sollte, erlernen. Dies kann und wird man nicht zugeben wollen. Also muß auch in den, an einem Orte erworbenen Kenntnissen etwas liegen, was allgemein gültig und nicht an Zeit und Ort gebunden ist. Und grade dies Allgemeingültige ist es, was wir hier zu erforschen streben.

In dem Vorhergehenden sind hauptsächlich drei Sätze ausgesprochen, deren Allgemeingültigkeit behauptet wird, und von deren Richtigkeit die Richtigkeit unserer Untersuchung abhängig ist, weshalb ich sie hier zusammenstelle und wiederhole.

Erster Satz. Der Werth des Getreides auf dem Gute selbst nimmt ab mit der größern Entfernung des Guts vom Marktplatze.

Je entfernter das Gut vom Marktplatze ist, desto größer sind die Transportkosten des Getreides, folglich um so geringer der Werth desselben auf dem Gute selbst.

Das Getreide hat eben so, wie jede andere Waare, gar keinen Werth, wenn sich kein Konsument findet, der dessen bedarf. In unserm isolirten Staat finden sich für das Getreide, was mehr als zum eigenen Bedarf gebauet ist,

keine anderen Konsumenten, als die Bewohner der Stadt. Wird nun aus so sehr entfernten Gegenden Korn nach der Stadt gefahren, daß das Zugvieh während der Reise die eine Hälfte der Ladung oder deren Werth selbst verzehrt, und nur die andere Hälfte zum Verkauf und zur Konsumtion nach der Stadt gelangt: so ist es sehr begreiflich, daß man auf dem Lande mit 2 Schfl. Rocken nicht mehr Geld erkaufen kann, als mit einem Scheffel in der Stadt.

Doch dieser Satz bedarf vielleicht so wenig einer Erläuterung als eines Beweises.

Zweiter Satz. Die Preise der Bedürfnisse des Landwirths stehen nicht alle im Verhältniß mit dem Kornpreise; oder die Kosten, die die Kultur des Bodens erfordert, können in verschiedenen Gegenden nicht mit einer und derselben Quantität Getreide bezahlt werden.

Dieser Satz geht aus dem ersten Satze hervor; denn eine Waare, die in der Stadt mit einem Schfl. Rocken in gleichem Preise steht, muß in der entfernten Gegend, wo der Rocken nur den halben Werth hat, im Preise gleich 2 Schfl. Rocken sein, vorausgesetzt, daß diese Waare nicht anders als aus der Stadt zu haben ist.

Wir haben oben Salz und Metalle als Waaren von dieser Gattung genannt; dasselbe gilt vom Tuch und von andern Waaren, die nicht auf dem Lande fabricirt werden können.

Dies erstreckt sich aber auch auf die Besoldungen und Honorare der höhern Stände. Der Arzt, der Beamte u. m. a. können ihre Bildung nur in der Stadt erhalten; das Kapital, was sie auf ihre Ausbildung verwandt haben, richtet sich nach den Preisen in der Stadt, und um dies Kapital wieder vergütet zu erhalten, dürfen ihre Arbeiten nicht im Verhältniß des Rockenpreises der Gegend, wo sie wohnen, bezahlt werden.

Dritter Satz. Von den mit der Produktion des Getreides verbundenen Kosten, steht ein Theil im Verhältniß mit der Größe der bestellten Fläche, ein anderer Theil mit der Größe der Ernten.

Zu jenem Theil habe ich die Aussaat- und Bestellungskosten, zu diesem die Erntekosten und allgemeinen Kulturkosten gerechnet.

Man kann die Richtigkeit der von mir gemachten Eintheilung in Zweifel ziehen; man kann sagen, daß die Aussaat und die Bestellungskosten nicht unverändert bleiben, wenn der Ertrag von derselben Fläche sich ändert, ferner daß die Erntekosten nicht gleich bleiben, wenn dieselbe Ernte von einer größern oder geringern Fläche gewonnen wird. Aber nimmermehr wird man behaupten können, daß die Arbeit des Pflügens sich nach der Größe der Ernte, oder daß die des Einfahrens des Getreides sich ganz nach der Größe des Feldes richte. Wie man nun auch die von mir gewählte Eintheilung modificiren mag, immer wird man darauf zurückkommen, daß irgend ein Antheil der Arbeit der Größe des bestellten Feldes, ein anderer der Größe der Ernte proportional sei, und hierin liegt schon die Anerkennung des oben ausgesprochenen Satzes.

Wenn nun Jemand ein anderes Gut — unter Verhältnissen, die denen des Guts T. nicht ähnlich sind — zum Standpunkt seiner Betrachtung nähme, die Kosten der Arbeit, die Produktionskosten des Getreides, die Landrente u. s. w. nach den aus der Wirklichkeit entnommenen Daten berechnete, und dann auf der Basis der obigen Sätze und nach derselben hier beobachteten Methode die Rechnung fortführte und Folgerungen daraus zöge: so würde sich aus

der Vergleichung beider Untersuchungen ergeben, daß die Rechnungen mit ganz verschiedenen Zahlen geführt wären; aber es würde sich finden, daß in manchen Endresultaten und Folgerungen, wenn diese in Worten ausgesprochen werden, wieder eine völlige Uebereinstimmung herrsche.

Was nun dasselbe Verfahren, auf ein 3tes und 4tes Gut u. s. w. angewandt, als Gemeinschaftliches, völlig Uebereinstimmendes ergäbe, das würden wir als allgemeines Gesetz anerkennen müssen: denn was, von jedem Standpunkt aus betrachtet, sich immer gleich zeigt, das muß auch allgemeine, an Ort und Zeit nicht gebundene, Gültigkeit haben.

Wir könnten mehrere in dieser Schrift entwickelte Resultate als Beispiele aufstellen, wenn wir diese verweg anführen dürften; aber wir können uns auch schon auf das im Vorhergehenden dargestellte Gesetz, daß die Produktion des Getreides immer kostbarer wird, je ärmer der Boden ist, beziehen.

Diese Gesetze müssen, grade weil sie allgemein sind, in jeder Wirthschaft, auf jedem Gute wirksam sein. Die Größe der Ernte, des Reinertrags u. s. w., ist der sichtbare Ausdruck dieser Gesetze, modificirt durch örtliche Einwirkungen.

Wenn wir für einen einzelnen Standpunkt die Größen, worin sich die Natur ausspricht, aus der Natur selbst schöpfen (durchaus aber nicht willkürlich annehmen) und dann mit Konsequenz aus den bekannten Größen und den allgemeinen Grundsätzen, Folgerungen und Resultate ziehen: so können wir versichert sein, daß auch in diesen — nur aus einem Standpunkt entnommenen — Resultaten, sich die allgemeinen Gesetze ausgesprochen haben. Aber sicherlich ist nicht jedes gefundene Resultat ein allgemeines Gesetz, sondern manches ist nur eine bloß örtlich gültige Regel.

Da nun der Einzelne nicht im Stande ist, die Untersuchung von mehreren Standpunkten, viel weniger noch von jedem Standpunkt aus, anzustellen (wodurch nach Obigem das Allgemeingültige von dem bloß Oertlichgültigen geschieden wird): so ist es sehr wichtig, Merkmale aufzufinden, woran auch der einzelne Beobachter die Gesetze von den bloß örtlich gültigen Regeln unterscheiden könne.

Ein solches Hülfsmittel gewährt uns nun die Buchstabenrechnung. Erlaubt nämlich die Natur des Gegenstandes, daß man statt der Zahlen, Buchstaben setzt, und gibt dann die mit Buchstaben durchgeführte Rechnung noch eben den Ausspruch, den die Zahlen gaben: so ist dieser Ausspruch ein allgemeines Gesetz und keine von der Oertlichkeit abhängende Regel.

Als Beispiel, und um das Verfahren zu zeigen, wollen wir hier die Landrente und den Preis des Rockens, wobei die Landrente = 0 wird, durch eine allgemeine Formel darstellen.

Der Körnerertrag sei	=	x	
Der Rohertrag	=	ax	Thaler
Die Aussaat koste		b	„
Die Bestellungskosten seien	=	c	„

Zwischen dem Rohertrage und den Kosten, die mit der Größe der Ernten im Verhältniß stehen, nämlich den Erntekosten und allgemeinen Kulturkosten zusammen, finde das Verhältniß von $1 : q$ statt, wo q ein Bruch sein muß, weil diese Kosten nur einen Theil der Ernte, niemals aber die ganze Ernte, hinwegnehmen können. Da nun $1 : q = ax : aqx$, so ist der Betrag der mit dem Rohertrage im Verhältniß stehenden Kosten $= aqx$ Thaler.

Der Theil von den Arbeits- und allgemeinen Kulturkosten, der in Geld angegeben werden muß, betrage p Theile; der, welcher in Korn ausgedrückt werden muß, beträgt dann 1 — p Theile, wo p ein Bruch ist. Der Werth des Rockens auf dem Gute selbst sei = h Thaler.

Drückt man die Ausgaben in Korn und Geld zugleich und zwar in dem Maße, wie jeder Theil darin enthalten ist, aus, so ergibt sich folgende Rechnung:

Der Rohertrag ist gleich . . . . $\frac{ax}{h}$ Scheffel Rocken

Die Aussaat . . . . . $\frac{b}{h}$ Scheffel Rocken

Die Bestellungskosten . . $\frac{(1-p)\,c}{h}$ Schfl. + pc Thlr.

Die Ernte- u. Kulturkosten $\frac{(1-p)aqx}{h}$ Schfl. + apqx Thlr.

Die Landrente ist dann gleich

$$\left(\frac{ax}{h} - \frac{b+(1-p)c+(1-p)aqx}{h}\right) \text{Schfl.} \div p(aqx+c)\text{Thlr.}$$

Wird die Landrente = 0, so sind

$$\left(\frac{ax}{h} - \frac{b+(1-p)c+(1-p)aqx}{h}\right) \text{Sch.} = p(aqx+c)\text{Thlr.};$$

also $(ax - b - (1-p)(aqx+c))$ Schfl. $= hp(aqx+c)$ Thlr.;

also 1 Scheffel $= \frac{hp(aqx+c)}{ax - b - (1-p)(aqx+c)}$ Thaler.

Der Zweck dieser Rechnung war der, zu untersuchen, wie der vermehrte oder verminderte Körnerertrag auf den Preis wirke, bei welchem die Landrente = 0 wird.

In der hier gefundenen Formel ist aber, da x sowohl im Zähler als im Nenner vorkommt, noch nicht zu erkennen, ob der Preis für den Rocken höher oder niedriger wird, wenn x, oder der Körnerertrag, steigt. Wir müssen deshalb mit dieser Formel einige Verwandlungen vornehmen.

Der Preis für ein Schfl. ist $= \frac{hp\,(aqx + c)}{ax - b - (1-p)(aqx+c)}$ Thlr.

also auch $= \frac{hp}{\frac{ax - b}{aqx + c} - (1 - p)}$

Nun setzen wir $aqx + c = z$; wo z wächst wenn x wächst und umgekehrt. Alsdann ist $x = \frac{z - c}{aq}$. Diesen Werth von x in obige Formel gesetzt, ergibt

$$\frac{hp}{\frac{az - ac - baq}{aqz}} - (1 - p) = \frac{hp}{a - \left(\frac{ac + baq}{z}\right)} - (1 - p).$$

Nun wird $\frac{ac + baq}{z}$ unstreitig immer kleiner, je mehr z wächst; je kleiner aber der negative Theil des Nenners wird, um so mehr wächst der ganze Nenner. Da nun auch x wächst, wenn z größer wird, und für ein wachsendes x der Nenner immer größer wird, während der Zähler unverändert bleibt: so nimmt auch die Größe des Bruchs, wodurch der Preis des Rockens ausgedrückt ist, immer mehr ab, je größer x wird; und umgekehrt, je kleiner x wird, um so mehr wächst der Preis des Rockens.

Das Gesetz, „je mehr die Fruchtbarkeit des Bodens abnimmt, um desto kostbarer wird die Erzeugung des Korns", ist hiedurch nun ganz allgemein erwiesen.

In der That hätte es nicht der Mühe gelohnt, einen einfachen, schon bekannten Satz, der auch durch bloßes Räsonnement überzeugend dargethan werden kann, durch eine ausführliche Rechnung zu erweisen, wenn es hier nicht zugleich Zweck gewesen wäre, die Methode, wie der Beweis geführt werden kann, zu zeigen, und die Gesichtspunkte, wonach die folgenden Untersuchungen zu betrachten sind, ein für allemal festzustellen.

Aufgabe. Für ein Gut, dessen Körnerertrag = 8 ist, die Landrente zu bestimmen, wenn dies Gut x Meilen von der Stadt entfernt ist.

Für 100000 □ Ruth. Ackerland ist beim Ertrage von 8 Körnern die Landrente = 1168 Schfl. Rocken ÷ 641 Thlr.

Der Scheffel Rocken hat nach § 4 auf einem Gute, welches x Meilen von der Stadt entfernt liegt, den Werth von $\frac{273 - 5{,}5\,x}{182 + x}$ Thaler. Die Landrente ist also

$$\text{gleich } \frac{1168 \times (273 - 5{,}5\,x)}{182 + x} - 641 \text{ Thlr.},$$

$$= \frac{202202 - 7065\,x}{182 + x} \text{ Thaler.}$$

Wenn x oder die Entfernung vom Marktplatze beträgt	So ist die Landrente von 100000 □R. Acker beim Ertrage von 8 Körnern
1 Meile	1066 Thaler
5 Meilen	892 „
10 „	685 „
15 „	488 „
20 „	301 „
25 „	124 „
28,6 „	0 „ .

§ 6.

Einfluß der Getreidepreise auf das Wirthschaftssystem.

Annahme. In dem isolirten Staat habe der Boden, mit alleiniger Ausnahme des ersten Kreises, überall den Grad der Fruchtbarkeit, daß in der 7schlägigen Koppelwirthschaft der Rocken nach der Brache einen

Ertrag von 8 Körnern liefere (8 Schfl. von 100 □ Ruth., oder 9,44 Schfl. vom Magdeburger Morgen.) Auch besitze die noch unkultivirte Wildniß einen Boden von derselben physischen Beschaffenheit, von demselben Reichthum an Pflanzennahrung, und folglich von derselben Ertragsfähigkeit, wie die schon kultivirte Ebene.

Für einen Boden von diesem Körnerertrag beträgt die Landrente nach § 5 auf 100000 □ Ruth. 1168 Scheffel Rocken ÷ 641 Thaler.

Die Landrente verschwindet, oder wird = 0, wenn 1168 Schfl. Rocken 641 Thaler gelten, welches für den Schfl. 0,549 Thaler oder 26,4 ßl. ausmacht.

Es entsteht nun die Frage: in welcher Gegend des isolirten Staats hat der Schfl. Rocken den Werth von 0,549 Thlr.

Im § 4 haben wir gefunden, daß auf dem x Meilen von der Stadt entfernten Gut der Schfl. Rocken den Werth von $\frac{273 - 5{,}5x}{182 + x}$ Thlr. hat. Setzen wir nun $0{,}549 = \frac{273 - 5{,}5x}{182 + x}$, so ergibt sich aus der Auflösung der Gleichung, daß $x = 28{,}6$ ist, und daß also in der 28,6 Meilen von der Stadt entfernten Gegend der Schfl. Rocken den Preis von 0,549 Thlr. hat.

Also gibt ein Gut, unter den angenommenen Verhältnissen in der Entfernung von 28,6 Meilen von der Stadt keine Landrente mehr.

In einer größern Entfernung als 28,6 Meilen wird die Landrente negativ, d. h. der Landbau ist mit Verlust verbunden, und das Land kann deshalb hier nicht mehr bebauet werden.

Wenn nun hier die Gränze der Kultur für die Koppelwirthschaft ist, so folgt daraus noch nicht, daß dies die absolute Gränze der Kultur sei; denn wenn es irgend ein Wirthschaftssystem gäbe, bei welchem die Bestellung des Ackers weniger Arbeit und folglich weniger Kosten verursachte, als bei der Koppelwirthschaft, so müßte bei dem Preise von 0,549 Thalern für den Scheffel Rocken noch ein Ueberschuß und eine Landrente bleiben, und also der Anbau des Landes in noch größerer Entfernung von der Stadt möglich sein.

Wir müssen nun in Betracht ziehen, wie der zu einem Gute gehörende Acker, wenn dieser auch von durchaus gleicher Beschaffenheit und gleicher Ertragsfähigkeit ist, doch einen sehr verschiedenen Werth hat, je nachdem er dem Hofe näher oder ferner liegt. Die Kosten der Dungfuhren und des Einfahrens der Produkte stehen in geradem Verhältniß mit der Entfernung des Ackers vom Hofe. Für die übrigen Arbeiten, die auf dem Felde selbst geschehen, geht der Theil der Zeit, den die Menschen und Pferde zum Hin- und Zurückgehen gebrauchen, verloren; und dieser Theil wächst ebenfalls mit der größern Entfernung vom Hofe. Die Arbeitskosten sind also geringer für den nahe am Hofe liegenden Acker, als für den entfernteren; bei gleicher Fruchtbarkeit muß jener also einen höhern Reinertrag geben als dieser.

Wenn beim Preise von 0,549 Thaler für den Scheffel Rocken der Ertrag eines ganzen Guts in der Koppelwirthschaft = 0 ist, die vordere Hälfte des Ackers aber einen größern Ertrag gibt, als die entferntere Hälfte: so folgt daraus, daß der Reinertrag der ersten Hälfte positiv, der Reinertrag der zweiten aber negativ sein müsse, und daß der Gewinn, den die Bebauung des nähern Ackers gibt, durch den Verlust, den der Anbau des entferntern bringt,

wieder verschlungen wird, und so der Reinertrag des Ganzen zu 0 herabsinkt.

Die Koppelwirthschaft, deren Reinertrag im Ganzen = 0 ist, wird also dann wieder zum Reinertrag gelangen, wenn der entferntere Acker unbebauet liegen bleibt, und nur der nähere kultivirt wird. Unter dieser Bedingung endet auch die Kultur noch nicht bei der Entfernung von 28,6 Meilen von der Stadt.

Aber auch diese Koppelwirthschaft, bloß auf den nähern Boden beschränkt, muß bei noch größerer Entfernung vom Marktplatze, oder was dasselbe ist, bei noch niedrigern Kornpreisen endlich einen Punkt finden, wo ihr Reinertrag verschwindet, und es wird eine zweite Arbeitsersparung nothwendig, wenn der Anbau des Bodens daselbst nicht enden soll.

In der Koppelwirthschaft ist der Aufbruch des Dreesches und die Zubereitung desselben zur Wintersaat besonders kostbar. Bei einer Mürbebrache — d. i. einer Brache, welcher kein Dreesch, sondern eine angebauete Frucht vorangegangen ist — wird das Haken der Dreeschfurche und ungefähr die Hälfte des Eggens, welches eine Dreeschbrache erfordert, erspart. Eine Wirthschaft mit einer Mürbebrache kann also da noch rentiren, wo eine Koppelwirthschaft keinen Reinertrag mehr gibt, vorausgesetzt, daß der Körnerertrag sich gleich bleibe, welches durch das Verhältniß zwischen Ackerland und Weide immer zu erreichen ist.

Eine Wirthschaft mit einer Mürbebrache ist aber nur dann möglich, wenn man den Acker nicht mehr abwechselnd zur Weide niederlegt, sondern ihn jedes Jahr beackert, wogegen dann der entferntere Theil des Feldes zur beständigen Weide für das Vieh liegen bleibt. Dies bringt wieder eine neue Ersparung, indem nun die Aussaat von Kleesaamen wegfällt.

Nach diesen aus der Natur der Sache hervorgegangenen nothwendigen Veränderungen, stimmt nun unsere Wirthschaft in den wesentlichsten Punkten mit der Dreifelderwirthschaft überein; und wir wenden uns jetzt zu der nähern Betrachtung dieses so weit verbreiteten Wirthschaftsystems.

Bei der Darstellung des Verhältnisses zwischen der Koppelwirthschaft und der Dreifelderwirthschaft müssen folgende 4 Fragen beantwortet werden:

1) Um wie viel wohlfeiler wird die Bestellung der Mürbebrache, als die der Dreeschbrache?

2) In welchem Verhältniß stehen die Arbeitskosten beim Landbau mit der Entfernung des Ackers vom Hofe?

3) In welchem Verhältniß müssen bei der Dreifelderwirthschaft Acker und Weide gegen einander stehen, wenn diese Wirthschaft, eben so wie die Koppelwirthschaft sich in gleicher Dungkraft erhalten soll, ohne einen Dungzuschuß von Außen zu erhalten?

4) Wenn zwei Ackerflächen im Ganzen gleichen Reichthum an Pflanzennahrung enthalten, die eine aber in Koppelwirthschaft, die andere in Dreifelderwirthschaft liegt — wie verhält sich dann der Körnerertrag des Rockens in der ersten Wirthschaft zu dem in der zweiten Wirthschaft?

Die Beantwortung der 3ten und 4ten Frage setzt die Kenntniß der Statik des Landbaues voraus, und kann ohne diese eben so wenig verstanden, als dargestellt werden.

Ich sehe mich deshalb genöthigt, einige Hauptsätze der Statik des Landbaues vorangehen zu lassen. Da aber eine ausführliche Darstellung dieser Lehre hier einen unverhältnißmäßigen Raum einnehmen würde: so kann ich diese Sätze nur hinstellen, ohne auf Entwickelung der Gründe und auf

Erläuterungen einzugehen. Ich muß deshalb diejenigen meiner Leser, denen dieser neue Zweig unsers Wissens noch unbekannt sein sollte, und die sich eine genauere Kenntniß davon zu verschaffen wünschen, auf die, diesen Gegenstand betreffenden Schriften der Herren Thaer, v. Wulffen, v. Riese, Bürger, v. Voght, Seidl,*) und auf meine im 8ten Jahrgang der Mecklenburgischen Annalen befindliche Abhandlung verweisen.

§ 7 a.

Einige Sätze aus der Statik des Landbaues.

Die Erzeugung der Getreideernten bewirkt eine Verminderung der im Acker enthaltenen Pflanzennahrung. Ein Acker, der 100 Schfl. Rocken getragen hat, ist um dasjenige Quantum Pflanzennahrung, was zur Erzeugung dieser 100 Schfl. verwandt ist, ärmer geworden.

Keine Frucht vermag es, sich des ganzen im Acker befindlichen Reichthums an Pflanzennahrung in einem Jahre anzueignen.

Das Verhältniß zwischen dem, was die Ernte dem Acker in einem Jahre an Pflanzennahrung entzogen hat, und dem ganzen Reichthum des Ackers, nenne ich die relative Aussaugung. Diese ergibt sich aus der Abnahme der Größe der nach einander folgenden Ernten: ist z. B. der Ertrag der 1sten Rockenernte 100 Schfl. gewesen, und eine 2te Rockenernte gibt dann bei gleicher Bestellung, gleicher Witterung und gleichen sonst noch einwirkenden Umständen nur 80 Schfl.;

*) Das Werk des Herrn Professors Hlubeck „die Ernährung der Pflanzen und die Statik des Landbaues" habe ich erst nach Vollendung dieser Schrift erhalten, und deshalb, zu meinem Bedauern, dasselbe hier weder benutzen, noch berücksichtigen können.

so sagen wir, daß die relative Aussaugung des Rockens $^1/_5$ betragen habe.

Aus der relativen Aussaugung schließen wir nun auf den ganzen Reichthum des Ackers: war z. B. der Ertrag des ersten Rockens 100 Schfl., die relative Aussaugung $^1/_5$, so enthielt der Acker vor der Ernte Pflanzennahrung für 500 Schfl. Rocken, nach der Ernte nur noch für 400 Schfl.

Das Quantum Pflanzennahrung, was dem Acker durch die Ernte von einem Berliner Scheffel Rocken entzogen wird, wird ein Grad genannt und durch „1^0“ bezeichnet.

Die Aussaugung der übrigen Getreidearten wird durch das Verhältniß, worin diese im Werth und in der Nahrhaftigkeit gegen den Rocken stehen, bestimmt, und ich nehme an, daß die Ernte von

1 Schfl. Weizen eine Aussaugung bewirkt von . $1\,^1/_3{}^0$
1 Schfl. zweizeiliger Gerste . . . . . $^3/_4{}^0$
1 gestrichenem Schfl. Hafer . . . . . $^1/_2{}^0$

Für eine siebenschlägige Koppelwirthschaft auf einem Gerstenboden 1ster Klasse nehme ich nach den auf dem Gute T. gemachten Erfahrungen und Beobachtungen, folgendes Verhältniß des Ertrages der verschiedenen Schläge an:
wenn der 1ste Schlag . 100 Sch. Rocken von 1000 □R. bringt, so gibt der 2te Schlag 100 Sch. Gerste,
und der 3te Schlag . . 120 Sch. Hafer.

Der 4te, 5te und 6te Schlag im Durchschnitt liefern dann auf jede 270 □Ruth. den Weidebedarf für eine Kuh, die täglich 17 ℔ auf Heu reducirtes Gras verzehrt, und 140 Tage auf dem Dreesch selbst (also mit Ausschluß der Stoppel- und Wiesenbehütung) ihre Nahrung findet.

Der 7te Schlag gibt in der Dreeschbrache den fünften Theil der Grasproduktion, den ein Weideschlag liefert.

Nach den auf dem Gute T. in den Jahren 1811 und 1816 angestellten Probewiegungen über das Verhältniß des Korns zum Stroh, verglichen mit den, auf einigen andern Mecklenburgischen Gütern angestellten Wiegungen, habe ich als Durchschnittsverhältniß angenommen, daß mit

1 Schfl. Rocken an Stroh geerntet wird . . . 190 ℔
1 Schfl. Weizen — wenn der Weizen stehend war 190 ℔
1 Schfl. Weizen — wenn 1/3 des Weizens aus Lagerkorn besteht . . . . . 200 ℔
1 Schfl. zweizeiliger Gerste . . . . . 93 ℔
1 Schfl. Hafer . . . . . 64,5 ℔

Der Weizen gibt bei gleichem Körnerertrage eine geringere Strohmasse, als der Rocken; aber das Weizenstroh hat ein specifisch größeres Gewicht als das Rockenstroh, und ich habe auch in spätern Jahren das Gewicht des mit einem Schfl. Weizen geernteten Strohes nicht geringer gefunden, als beim Rocken; jedoch mag dies Verhältniß bei schwachem Weizen mit kurzem Stroh anders seyn.

Eine möglichst sorgfältige Berechnung des auf dem Gute T. in den 5 Jahren von 1810 bis 15 verfütterten und eingestreueten Strohes und des verfütterten Heues und Korns, verglichen mit der Zahl der abgefahrnen Fuder Dung, ergibt als Resultat, daß 1 Fuder Dung aus der Verfütterung und Einstreuung von 878 ℔ trockenem Futter entstanden ist. Nimmt man nun, wie gewöhnlich, das Gewicht eines vierspännigen Fuders Dung zu 2000 ℔ an, so hat ein Pfund trockenes Futter 2,28 ℔ Dung gegeben. Es ergibt sich hier eine in der That überraschende Uebereinstimmung mit der Annahme des Herrn Staatsraths Thaer, der, durch Beobachtungen im Großen geleitet, schon vor vielen Jahren den Faktor für die Dungvermehrung zu 2,3 bestimmte.

Für den Faktor 2,3 den ich nun bei den fernern Berechnungen zum Grunde lege, gehören zu einem Fuder Dung von 2000 ℔ $\frac{2000}{2,3}$ = 870 ℔ trockenes Futter, und ich werde in der Folge unter 1 Fuder Dung immer diejenige Dungmasse verstehen, die durch Verfütterung und Einstreuung von 870 ℔ trockenem Futter zu $^2/_5$ aus Heu und $^3/_5$ aus Stroh bestehend, entstanden ist.

Wir können hiernach die Quantität Dung, welche die Kornernten durch das Stroh zurückgeben, berechnen.

Für 100 Scheffel Rocken beträgt die Strohernte 100 × 190 = 19000 ℔ Stroh, und hieraus erfolgen $\frac{19000}{870}$ = 21,8 Fuder Dung.

Für 100 Schfl. Gerste ist der Strohgewinn 93 × 100 = 9300 ℔, und der Dunggewinn $\frac{9300}{870}$ = 10,7 Fuder; die Ernte von 120 Scheffel Hafer bringt 120 × 64,5 = 7740 ℔ Stroh und $\frac{7740}{870}$ = 8,9 Fuder Dung*)

Es ist allgemein bekannt, daß die Weide, oder das Dreeschliegen den Boden bereichert.

Nach vieljährigen Beobachtungen hat es sich mir als sehr wahrscheinlich ergeben, daß die Pflanzennahrung, welche von den auf der Weide wachsenden Gräsern und Kleearten konsumirt wird, durch die im Boden zurückbleibenden und beim

*) Dieser Berechnung liegt noch die Annahme zum Grunde, daß aus der Verfutterung und Einstreuung von 100 Pfd. Stroh eine größere Quantität Dung erfolgt, als aus der Verfutterung von 100 Pfd. Heu, und daß die geringere Qualität des Strohdüngers im Vergleich mit dem Dung aus Heu, durch die größere Quantität kompensirt wird.

Umbruch des Dreeſches in Verweſung übergehenden Wurzeln dieſer Gewächſe wieder erſetzt werde, daß alſo aller-während der Beweidung auf den Dreeſch fallende Dung als eine Vermehrung des Dunggehalts des Bodens zu betrachten iſt — jedoch unter der Bedingung, daß der Dreeſch nicht älter als 3 Jahre werde.

Aus der Zahl der Kühe, die die Weide ernährt, läßt ſich die Grasproduktion des Dreeſches berechnen. Eine Kuh, von 500 bis 550 ℔ Gewicht im lebenden Zuſtand, verzehrt in 140 Tagen à 17 ℔ — 2380 ℔ auf Heu reducirtes Gras, welches auf 270 □Ruth., als dem Weidebedarf einer Kuh, gewachſen iſt. Auf 1000 □Ruth. iſt die Produktion demnach $\frac{2380 \times 1000}{270} = 8815$ ℔ Heu. Der aus der Weide in einem Jahre hervorgehende Dunggewinn beträgt hiernach $\frac{8815}{870} = 10{,}_{1}$ Fuder, auf einem Gerſtenboden, der einen Rockenertrag von 10 Körnern gegeben hat.

Der Brache meſſen wir eine doppelte Wirkung bei: nämlich erſtens, daß ſie die im Boden befindliche Pflanzennahrung zu einem höhern Grade von Wirkſamkeit bringt; und zweitens, daß ſie den Reichthum des Bodens durch die auf der Brache wachſenden Gräſer und Kräuter, welche theils untergepflügt, theils vom Vieh abgefreſſen und in Dung verwandelt werden, wirklich vermehrt.

In der Vermehrung des Reichthums ſchätze ich die Dreeſchbrache gleich $\frac{1}{5}$ einer Dreeſchweide, und die Mürbebrache in der Dreifelderwirthſchaft, wenn ſie erſt zu Johannis umgebrochen wird, gleich $\frac{1}{3}$ einer Dreeſchweide.

In einer Wirthſchaft, die in einem beharrenden Zuſtande iſt, d. h. die im Ertrage und im Reichthum des Bodens

sich gleich bleibt, muß die Aussaugung mit dem Ersatze im Gleichgewicht sein. Reduciren wir nun den Ertrag, den die aussaugenden Getreidesaaten gegeben haben, auf Scheffel Rocken und drücken den Ersatz, den der Acker durch Düngung und Weide erhalten hat, in Fuder Dung aus: so ergibt sich aus der Gleichstellung der Aussaugung und des Ersatzes, für wie viele Scheffel Rocken Nahrung in einem Fuder Dung enthalten ist, oder was dasselbe ist, durch wie viele Scheffel Rocken dem Boden ein Fuder Dung entzogen wird.

Die Anwendung dieser Rechnung auf verschiedene Bodenarten hat ergeben, daß dies Verhältniß nach der Güte des Bodens verschieden ist. Die Produktion einer gleichen Ernte kostet dem guten Boden weniger Dung als dem schlechten.

Bei unsern folgenden Berechnungen ist ein Boden zum Grunde gelegt, der sich in der siebenschlägigen Koppelwirthschaft ohne äußern Zuschuß in gleicher Dungkraft erhält — und auf diesem Boden, der mit dem Gerstenboden 1. Klasse wahrscheinlich zusammenfällt, kostet die Produktion von $3{,}2$ Sch. Rocken dem Acker ein Fuder Dung, oder ein Fuder Dung ist gleich $3{,}2^{0}$.

Fruchtbarkeitszustand

einer siebenschlägigen Koppelwirthschaft, jeden Schlag zu 1000 □ Ruth. gerechnet.

	Ertrag Schfl.	Aussaugung Grad	Reichthum Grad	Erfas Fuder Dung
Reichthum zu Anfang des Umlaufs	—	—	500°	—
1ster Schlag. Rocken	100	100°	400°	21,8
2ter Schlag. Gerste	100	75°	325°	10,7
3ter Schlag. Hafer	120	60°	265°	8,9
4ter Schlag. Weide 5ter Schlag. Weide . . . . . 6ter Schlag. Weide	—	—	—	30,3
7ter Schlag. Brache	—	—	—	2,0
Summe der Dungerzeugung . .	—	—	—	73,7
Der Hafer ließ im Acker zurück .	—	—	265°	—
73,7 Fuder Dung à 3,2° sind gleich	—	—	235,8°	—
Der 2te Umlauf beginnt mit . .	—	—	500,8°	—

Fruchtbarkeitszustand

einer Dreifelderwirthschaft, jedes Feld zu 1000 □R. gerechnet.

Reichthum zu Anfang des Umlaufs	—	—	500°	—
1stes Feld. Rocken	100	100°	400°	21,8
2tes Feld. Gerste	100	75°	325°	10,7
3tes Feld. Brache	—	—	—	4,1
Summe der Dungerzeugung . .	—	—	—	36,6
Die Gerste ließ im Acker zurück .	—	—	325°	—
36,6 Fuder Dung à 3,2° sind gleich	—	—	117,2	—
Der 2te Umlauf beginnt mit . .	—	—	442,2°	—

In der Koppelwirthschaft war die Dungerzeugung eines Weideschlags 10,1 Fuder für einen Reichthum des Bodens von 265°. Ein Boden, dessen Reichthum = 325°, wie der nach der Gerstenernte ist, würde zur Weide niedergelegt $\frac{325}{265} \times 10{,}1 = 12{,}4$ Fuder Dung erzeugen. Da nun angenommen ist, daß die Dungerzeugung einer Mürbebrache 1/3 von der eines Weideschlags beträgt: so sind hier dafür $\frac{12{,}4}{3} = 4{,}1$ Fuder in Rechnung gebracht.

§ 7 b.

Weitere Ausführung einiger Theile der Statik des Landbaues.

Die Einwirkung des Bodens, vermöge welcher aus der Hingabe einer und derselben Quantität Pflanzennahrung, z. B. eines Fuders Dung, der eine Boden eine größere Ernte producirt als der andere, nenne ich die Qualität des Bodens und bezeichne den Grad derselben durch die Zahl der Schfl. Rocken, deren Produktion dem Acker ein Fuder Dung kostet. Der Thonboden besitzt eine höhere Qualität als der Sandboden, und während die Qualität des Weizenbodens 1ster Klasse auf 3,8°, vielleicht auf 4° steigt, beträgt diese auf dem Haferboden 1ster Klasse nur etwa 2 1/2°, nimmt mit dem steigenden Sandgehalt immer mehr ab, und sinkt auf dem Flugsand bis zu Null herab.

Die Erfahrung lehrt, daß die relative Abnahme des Ertrags zweier, unter gleicher Vorbereitung, ohne wiederholte Düngung nach einander folgenden Ernten, auf verschiedenen Bodenarten sehr ungleich, größer auf dem Sand- als auf dem Thonboden ist.

Diejenige Einwirkung des Bodens, durch welche diese Erscheinung hervorgebracht wird, nennt Herr v. Wulffen die Thätigkeit des Bodens. Unter sonst gleichen Umständen entspringt aber die Abnahme des Ertrags der Ernten aus der Abnahme der Pflanzennahrung im Boden, und Herr v. Wulffen, dem die Statik so Vieles verdankt, hat hierauf den Satz gegründet, daß die Fruchtbarkeit als das Produkt zweier Faktoren, nämlich der Thätigkeit und des Reichthums des Bodens zu betrachten sei. Die Fruchtbarkeit aber findet ihr Maß im Erzeugniß, und wenn man die Thätigkeit mit T, den Reichthum mit R und die Ernte mit E bezeichnet, so ist $E = TR$. Die Thätigkeit bezeichnet, der wie vielste Theil des Gehalts an Pflanzennahrung in die eine Ernte übergeht, und durch deren Produktion hinweggenommen wird. Die Thätigkeit des Bodens steigt je mehr der Sandgehalt desselben zunimmt, und steht in dieser Beziehung in umgekehrtem Verhältniß mit der Qualität des Bodens. Nimmt man den Rocken nach reiner Brache zum Maßstab für die Größe der Thätigkeit, so beträgt diese auf dem Gerstenboden $^1/_6$ bis $^1/_5$, während sie auf dem Rockenboden auf $^1/_4$ bis $^3/_{10}$ steigt.

Bringt man gleiche Quantitäten Pflanzennahrung z. B. 10 Fuder Dung auf verschiedene Bodenarten, z. B. auf Thonboden von $3{,}8^0$ Qualität, und auf Sandboden von $2^1/_2{}^0$ Qualität, so wird dem erstern Boden dadurch Nahrung für $10 \times 3{,}8 = 38$ Schfl. Rocken, dem letztern aber nur für $10 \times 2{,}5 = 25$ Schfl. Rocken ertheilt; oder der Reichthum des erstern wird dadurch um 38^0, des letztern aber nur um 25^0 erhöht. Der Reichthum des Bodens ist also selbst das Produkt zweier Faktoren, und bezeichnet man den Dung- und Humusgehalt des Bodens mit H, die Qualität mit Q, so ist $R = QH$.

Reichthum des Bodens ist nicht Materie, sondern Produktionsfähigkeit. Dung ist nicht Reichthum, sondern wird erst durch die Einwirkung des Bodens zum Reichthum. Dieselbe Quantität Dung erzeugt auf verschiedenen Bodenarten einen verschiedenen Grad des Reichthums.

Auf einem und demselben Boden stehen Dunggehalt, oder überhaupt Gehalt an auflöslicher Pflanzennahrung und Reichthum oder Produktionsfähigkeit im direkten Verhältniß zu einander. Hier kann man also — wie auch in dieser Schrift, wo immer nur von einer Bodenart die Rede ist, geschehen — mit dem Worte „Reichthum" beide Begriffe, nämlich den der Materie und den der Produktionsfähigkeit, verbinden, ohne unrichtige Resultate zu erhalten.

Sobald aber von der Statik im Allgemeinen die Rede ist, welche alle Bodenarten zum Gegenstand der Betrachtung hat, ist es unerläßlich für Materie und Produktionsfähigkeit auch verschiedene Ausdrücke zu wählen.

Ich nenne jene „Humus", diese, mit v. Wulffen, „Reichthum". Unter Humus verstehe ich aber nicht alle verbrennlichen Stoffe, welche im Boden befindlich sein können, als Holz- und Heidewurzeln, Wiesen- und Schlamm-Moder u. s. w., sondern beschränke die Bedeutung des Worts „Humus" auf die Rückstände der frühern Mistdüngungen und der Rasenfäulniß eines 2 höchstens 3jährigen Dreesches. Diesem gemäß setze ich auch bei allen statischen Untersuchungen einen Boden voraus, der durch eine Jahrhunderte hindurch fortgesetzte Kultur alle seine ursprünglichen, vegetabilischen Substanzen gänzlich verloren, nur Mistdüngungen erhalten, und niemals länger als 2 bis 3 Jahre in einem Umlaufe zur Weide gelegen hat.

Setzen wir nun in die Gleichung $E = TR$, für R den Werth QH, so erhalten wir die Gleichung $E = TQH$.

In diesem Ausdruck für die Ernte gehören die beiden Faktoren T und Q dem Boden an sich, d. i. den mineralischen Bestandtheilen, der Faktor H aber dem Humus oder den Resten animalischer und vegetabilischer Substanzen an.

Die Gesammteinwirkung des Bodens auf die Hervorbringung der Ernte spricht sich also in TQ, oder dem Produkt aus den beiden Faktoren T und Q aus.

Wir nehmen nun irgend einen Boden A zum Standpunkt der Betrachtung und vergleichen damit einen andern Boden B von verschiedener physischer Beschaffenheit. In beiden Bodenarten sei der Humusgehalt gleich groß, und der Humus selbst gleichartig und gleichen Ursprungs. Wenn nun beide Bodenarten bei völlig gleicher Behandlung doch einen verschiedenen Ertrag an Früchten liefern, so müssen wir diese Verschiedenheit der Ernten der Verschiedenheit in der physischen Beschaffenheit des Bodens beimessen.

Die Gesammteinwirkung des Bodens auf die Größe der Ernten, *verglichen* mit einem andern zum Standpunkt gewählten und zur Einheit angenommenen Boden, nenne ich mit dem Freiherrn v. Vogt*): „das Erdvermögen", und bezeichne dasselbe mit V.

Wir haben aber oben die Gesammteinwirkung des Bodens auch gleich TQ gefunden. Demnach ist $V = TQ$; oder das Erdvermögen ist gleich Thätigkeit mal Qualität des Bodens.

---

*) Dies stimmt freilich nicht mit den Definitionen, welche der Freiherr v. Vogt, in seinen Ansichten der Statik, vom Erdvermögen gibt, und wonach dasselbe bald als Thätigkeit, bald als Qualität erscheint, überein. Aber eine vieljährige, mit dem jetzt verstorbenen Herrn v. Vogt geführte Korrespondenz hat mich überzeugt, daß derselbe mit dem Wort „Erdvermögen" den hier angegebenen Sinn verbindet.

Gesetzt die Ernte des Bodens B betrage, bei gleichem Humusgehalt, nur $^9/_{10}$ der Ernte des Bodens A: so verhält sich die Einwirkung des Bodens auf die Größe der Ernten, oder das Erdvermögen des Feldes A zu dem des Feldes B, wie $1 : {}^9/_{10}$.

Es verhält sich aber $1 : {}^9/_{10}$ wie $10 : 9$ oder $100 : 90$ u. s. f. Da es unbequem sein kann, mit Brüchen zu rechnen, und es hier nur auf die Gleichheit des Verhältnisses ankommt: so können wir das Erdvermögen in A willkührlich zu 10 oder 100 u. s. w. annehmen, und das Erdvermögen in B ist alsdann 9 oder 90.

Des Freiherrn v. Vogt Annahme einer ganzen Zahl für das Erdvermögen ist hiedurch gerechtfertigt. Nur muß man keinen Augenblick vergessen, daß die willkührliche Annahme einer ganzen Zahl für das Erdvermögen nur dann zulässig ist, wenn eine Vergleichung zweier Felder stattfindet. Sobald die Vergleichung wegfällt, verliert die willkührlich angenommene Zahl alle Bedeutung, und macht die Rechnung unklar.

Beispiel. Es sei auf dem einen Felde die Thätigkeit $= {}^1/_6$, die Qualität $= 3^0$, auf dem andern Felde die Thätigkeit $= {}^1/_8$, die Qualität $= 3{,}6^0$, so ist das Erdvermögen des 1sten Feldes $= {}^1/_6 \times 3 = 0{,}50$, des 2ten $= {}^1/_8 \times 3{,}6^0 = 0{,}45$, und das Verhältniß des Erdvermögens zwischen beiden ist $0{,}50 : 0{,}45 = 10 : 9$.

Das Feld D habe mit dem Felde A einen Boden von gleicher physischer Beschaffenheit, der Humusgehalt beider Felder aber sei ungleich: so ist bei völlig gleicher Behandlung die Verschiedenheit in der Größe der Ernten eine Folge des ungleichen Humusgehalts beider Felder.

Hypothese. Bei Gleichartigkeit der Pflanzennahrung aber ungleicher Quantität derselben, steht bei Gleichheit des

Bodens, des Klimas, der Vorfrucht, der Bearbeitung, der Tiefe der Ackerkrume und aller auf die Vegetation einwirkenden Potenzen — die Größe der Ernten im direkten Verhältniß mit der Quantität der im Boden enthaltenen auflöslichen Pflanzennahrung.

Wenn nun auf den Feldern A und D von gleicher phyſiſcher Beſchaffenheit der Humusgehalt in dem Verhältniß von 1 : $^8/_{10}$ ſteht, ſo iſt dieſer Hypotheſe gemäß das Verhältniß der Ernten von A und D ebenfalls wie 1 : $^8/_{10}$ oder wie 10 : 8.

Aufgabe. Wenn in den Feldern A und B das Erdvermögen verſchieden, der Humusgehalt aber gleich, in den Feldern B und D dagegen das Erdvermögen gleich, der Humusgehalt verſchieden iſt — das Verhältniß der Ernten zwiſchen A und D zu finden.

Das Erdvermögen des Feldes B, gleich dem von D, ſei gleich $^9/_{10}$ des Erdvermögens von A. Der Gehalt an Pflanzennahrung in D verhalte ſich zu dem in B und A wie $^8/_{10}$: 1. So iſt das Verhältniß der Ernten

von A : B = 1 : $^9/_{10}$
von B : D = 1 : $^8/_{10}$
alſo A : D = 1 : $^9/_{10} \times {}^8/_{10}$ = 1 : $^{72}/_{100}$.

Allgemein ausgedrückt ſei

		Das Erdvermögen	Der Humusgehalt	Die Ernte.
des Feldes	A —	V	H	E
„ „	B —	v	H	
„ „	D —	v	h	x

ſo iſt das Verhältniß der Ernten

von A : B = V : v
von B : D = H : h
alſo A : D = VH : vh.

Die Ernte von D ist also = $\frac{vh}{VH}$ mal Ernte von A, oder $x = \frac{vh}{VH} \cdot E$.

In Worten ausgedrückt, sagt diese Proportion: Die Ernten zweier Felder verhalten sich, wie die Produkte aus den beiden Faktoren, Erdvermögen und Humusgehalt, sich gegen einander verhalten.

Der Ausdruck $\frac{vh}{VH} \cdot E$ kann unter verschiedenen Formen dargestellt werden, ohne daß der Werth desselben eine Aenderung erleidet.

Es ist nämlich $\frac{vh}{VH} \cdot E = vh \cdot \frac{E}{VH} = vh : \frac{VH}{E}$

Die letztere Form sagt:

Man dividire das Produkt der beiden Faktoren (V, H) des Feldes A mit der Ernte (E) dieses Feldes; der Quotient ergibt, wie viele Einheiten des Produkts zur Erzeugung einer zum Maßstab genommenen Quantität Rocken z. B. eines Scheffels erforderlich sind, und mit diesem Quotienten in das Produkt der beiden Faktoren (v, h) des Feldes D dividirt, gibt die Größe der Ernte dieses Feldes.

Dieses Verfahren ist zuerst von Herrn v. Wulffen angewandt, später wieder aufgegeben; dann aber von dem Herrn v. Vogt angenommen, und trotz allen Widerspruchs beharrlich beibehalten.

Unter den hier vorausgeschickten Suppositionen leidet die Richtigkeit des Verfahrens keinen Zweifel. Herr v. Vogt verwechselt aber Humusgehalt mit Reichthum; denn was derselbe Dungvermögen nennt, kann der Natur dieser Methode nach nicht R = QH seyn, sondern ist = H; auch erscheint bei ihm das Erdvermögen nicht als TQ, sondern

als T mit 60 multiplicirt. Um nun Herrn v. Vogt's Formeln mit der hier dargestellten Methode in Einklang zu bringen, muß das in Graden ausgedrückte Dungvermögen mit Q dividirt, das Erdvermögen aber mit Q multiplicirt und mit 60 dividirt werden — indem Herr v. Vogt das Erdvermögen, um es zur ganzen Zahl zu erheben, 60fach genommen hat.

Ueber die Größe des Erdvermögens auf den verschiedenen Bodenarten sind noch sehr wenig Beobachtungen angestellt. Wie es mir scheint, findet das Maximum des Erdvermögens weder auf dem Sand- noch auf dem Thon-, sondern auf dem sogenannten Mittelboden, vielleicht auf dem Gerstenboden 2ter Klasse, statt. Könnte man im frischen Dünger die Wirkung, die derselbe als Ferment auf den im Boden befindlichen Humus ausübt, von der Wirkung, die derselbe als unmittelbare Pflanzennahrung hat, trennen, und letztere für sich darstellen: so würde der Mehrertrag, der durch die Zuführung eines Fuders Dung in der nächsten Ernte erlangt wird, Maßstab des Erdvermögens sein; und derjenige Boden, der von dem zugeführten Dünger in der nächsten Ernte den höchsten Mehrertrag lieferte, besäße zugleich das Maximum des Erdvermögens.

Wenden wir eine ähnliche Betrachtung, wie die vorliegende, auf Bodenarten von verschiedener Qualität und Thätigkeit an, so ergeben sich folgende Resultate:

Auf Boden A und B sei Thätigkeit, T, und Humusgehalt, H, gleich, die Qualität aber verhalte sich wie Q : q.

Auf Boden B und C verhalte sich, bei gleicher Qualität, q, und gleichem Humusgehalt, H, die Thätigkeit wie T : t.

Auf Boden C und D sei bei gleicher Qualität, q, und gleicher Thätigkeit, t, das Verhältniß des Humusgehalts wie H : h.

Alsdann ist das Verhältniß der Ernten

von A : B = Q : q
B : C = T : t
C : D = H : h
also A : D = TQH : tqh.

Oder die Ernten von A und D verhalten sich wie die Produkte aus den drei Faktoren: Thätigkeit, Qualität und Humusgehalt beider Bodenarten.

Es ist aber Qualität mal Humusgehalt gleich Reichthum, und wenn wir R für QH und r für qh setzen: so ist das Verhältniß zwischen den Ernten von A und D wie TR : tr und x oder die Ernte von D ist $= \frac{tr}{TR} \cdot E.$

Wir gelangen also durch unsere Untersuchung zu der v. Wulffenschen Formel, wonach zwischen den Ernten zweier Felder das Verhältniß stattfindet, wie zwischen den Produkten aus den beiden Faktoren, Thätigkeit und Reichthum.

Wir haben nun für x, oder die Ernte von D, drei verschiedene Ausdrücke erhalten, nämlich:

I. $x = \frac{vh}{VH} \cdot E$

II. $x = \frac{tqh}{TQH} \cdot E$

III. $x = \frac{tr}{TR} \cdot E.$

Diese drei Ausdrücke für x entspringen aus einer Wurzel und sind alle richtig; ihre Verschiedenheit rührt nur daher, daß die drei Faktoren T, Q, H, in I. und III. paarweise und zwar in verschiedenen Verbindungen zusammengesetzt sind. In I. sind T und Q verbunden und das Produkt ist = V gesetzt; in III. sind dagegen Q und H verbunden und in ihrer Verbindung = R gesetzt.

Wenn die Bearbeiter der Statik sich bisher so wenig haben vereinigen können, so liegt dies nicht daran, daß sie in der Sache selbst sehr abweichender Meinung sind, sondern daß sie sich über die Methode, wonach zu verfahren, nicht einigen können. Die Haupturſache hievon ist, meiner Ansicht nach, daß sie nicht alle auf die Ertragsfähigkeit einwirkenden Faktoren in ihre Formeln aufnehmen, sondern diese, und zwar auf ungleiche Weise, mit einander verbinden.

Der Wunsch zur Ausgleichung dieser Meinungsverschiedenheiten beizutragen, und dadurch von den Berathungen über die Form endlich zu der über die Sache selbst zu führen, hat den Verfasser veranlaßt, diesen Gegenstand ausführlicher zu behandeln, als es in einer der Statik nicht eigens gewidmeten Schrift vielleicht erlaubt ist.

Außer den drei genannten Potenzen, Thätigkeit, Qualität und Humusgehalt üben Vorfrucht und Bodenbearbeitung einen sehr bedeutenden Einfluß auf die Größe der Ernten aus.

Wir wissen, daß das Wintergetreide in die Stoppel einer Halmfrucht gesäet nur 70 bis 80 pCt., in die Erbsenstoppel gesäet nur 80 bis 85 pCt. von dem trägt, was dieser Boden, bei gleichem Reichthum, nach reiner Brache getragen hätte; wir wissen ferner, daß Hafer nach Klee oder nach einer Schotenfrucht gebauet, bei gleichem Bodenreichthum, einen größern Ertrag gibt als nach einer Halmfrucht.

Für diese Einwirkung der Vorfrucht, verbunden mit der, durch die Vorfrucht selbst schon bedingten Verschiedenheit der Bodenbearbeitung, nehme ich einen eignen Faktor an, nenne ihn „Faktor der Kultur“, bezeichne ihn mit „K“ und setze ihn für die nach reiner Brache folgende Frucht gleich 1.

Wir erhalten dadurch für die Größe der Ernten, in Jahren von mittlerer Fruchtbarkeit, folgende Gleichung:

$$E = TQHK.$$

Herr v. Wulffen drückt die Einwirkung der Vorfrucht durch eine Aenderung des Faktors T aus, zieht sich dadurch aber den oft gemachten Vorwurf zu, daß, da T Thätigkeit des Bodens genannt wird, dieser Faktor für einen und denselben Boden auch nicht als eine veränderliche Größe behandelt werden dürfe.

Mir scheint deshalb der Gegenstand an Klarheit zu gewinnen, wenn wir für die Einwirkung der Vorfrucht und Bearbeitung — also für das, was zunächst in der Macht des Landwirths steht — einen eigenen Faktor annehmen; die Thätigkeit aber als eine dem Boden inhärirende Eigenschaft betrachten. Die Einwirkung der Witterung auf die Größe der Ernten in verschiedenen Jahren kommt in der Statik des Landbaues eben so wenig in Betracht, als beim Ertragsanschlag und bei dem darauf gegründeten Kauf- oder Pachtpreis eines Guts. In allen statischen Untersuchungen werden immer Jahre von mittlerer Fruchtbarkeit, für welche der Durchschnittsertrag aus einer langen Reihe von Jahren das Maß ist, vorausgesetzt.

Der Ertrag, den ein Acker bei mittlerer Jahresfruchtbarkeit geben würde, wird die Ertragsfähigkeit desselben genannt.

Alle bisherigen Systeme der Statik des Landbaues gründen sich auf die Voraussetzung, daß die Ertragsfähigkeit des Bodens mit dem Reichthum desselben — und also für denselben Boden auch mit dem Humusgehalt — im direkten Verhältniß stehe, daß also ein Boden mit einem zweifachen Humusgehalt auch einen zweifachen Ertrag liefere.

In der That war auch der Eingang in die Statik ohne eine solche Annahme nicht zu finden.

Die spätern auf diesen Gegenstand gerichteten Beobachtungen haben aber ergeben:

1) daß, wenn man Ackerstücke von gleicher Bodenbeschaffenheit und gleichem Reichthum mit 3, 4, 5, 6 u. s. f. Fuder Dung pr. 100 □Ruthen befährt, jedes mehr hinzugefügte Fuder Dung einen immer geringern Zuwachs am Ertrage liefert;

2) daß beim fortgesetzten Anbau des Bodens mit aussaugenden Gewächsen ohne Dungersatz der Ertrag nicht bis zu Null herabzubringen ist, sondern sich einem Beharrungspunkt, verschieden nach der verschiedenen physischen Beschaffenheit des Bodens immer mehr nähert.

Für Letzteres findet sich auf dem Gute Tellow ein frappanter Belag. Hier hat nämlich ein zum Ausbauen bestimmtes Stück Land in der 12ten Saat nach der Düngung, ohne einen andern Ersatz zu erhalten, als den, welchen die zeitweise eingeschobene Weide gewährte, noch einen sehr bedeutenden Ertrag gegeben, und in dem Ertrage der letzten 6 Saaten ist keine Abnahme bemerklich.

Lägen Fakta genug vor, um aus den Gliedern der Reihe welche diese Fakta bilden, das allgemeine Glied, oder das Gesetz, wonach die Reihe fortgeht, mathematisch zu bestimmen, so wäre es der Statik, als solcher, gleichgültig, aus welchen Ursachen jene Erscheinung entspringt. So lange aber die Fakta noch so sparsam sind, daß jener mathematische Weg nicht betreten werden kann, drängt sich uns das Bedürfniß nach einer Erklärung auf — und so habe ich, nach den mir vorliegenden Erscheinungen, mir folgende Ansicht gebildet.

Dung, Humus, selbst ganze Heuhaufen verschwinden, wenn sie der Luft mehrere Jahre ausgesetzt sind — bis auf den geringen Gehalt an mineralischen Stoffen — fast gänzlich. Hier ist die allmälige Verflüchtigung der Stoffe, aus

welchen jene Substanzen bestehen, dem Auge sichtbar. Aber unsern Sinnen nicht wahrnehmbar, und selbst den bisherigen chemischen Analysen entgehend, ist das, was der Boden an pflanzennährenden Gasen — die ich mit dem Collectivnamen „Humusgas" benennen möchte — aus der Atmosphäre wieder empfängt. Daß aber ein solches Empfangen wirklich stattfindet, ergibt sich daraus, daß rohe, aus dem Untergrund heraufgebrachte Erde, welche anfangs sich ganz unfruchtbar zeigt, nach mehrjähriger Berührung mit der Luft fruchtbar wird und Pflanzen nährt. Selbst Sand aus den um die Tannenkämpe gezogenen Gräben, etwa 10 Jahre in einem Wall gelegen, dann wieder in die Gräben zurückgebracht, hat hier eine merkwürdige, jedoch nur einige Jahre anhaltende Fruchtbarkeit gezeigt. Auch führt die statische Untersuchung über die Ursachen der Qualität des Bodens schon a priori zu Sätzen, die mit dem, was die Beobachtung der Natur ergibt, übereinstimmen.

Wie im Feuchtigkeits- und Wärmegehalt zwischen Boden und Atmosphäre ein Streben nach Ausgleichung stattfindet, so daß der ausgetrocknete Boden Feuchtigkeit aus der Atmosphäre anzieht, der nasse Boden dagegen Wasser ausdünstet, so mag auch in Bezug auf den Gehalt an Humusgas zwischen Boden und Atmosphäre eine stete Wechselwirkung, ein Streben nach Ausgleichung stattfinden — und so wie der Boden in dem Maße, als er stärker mit Wasser geschwängert ist, auch stärker ausdünstet, der trockene Boden aber um so mehr Feuchtigkeit einsaugt, je größer die Differenz im Wassergehalt des Bodens und der Atmosphäre ist: so können wir auch analogisch schließen, daß der Boden um so mehr Humusgas an die Atmosphäre abgibt, je reicher er an Humus ist, aber auch um so mehr Humusgas einsaugt, je geringer sein Humusgehalt ist, daß also die Atmosphäre auf den reichen Boden raubend, auf den armen Boden bereichernd wirkt.

Dieser Ansicht folgend, ist es denkbar, daß der Boden beim fortgesetzten Kornbau ohne Dungersatz vermittelst der beim verminderten Humusgehalt verstärkten Einsaugung atmosphärischer Stoffe, mit Zuhülfenahme des geringfügigen Ersatzes aus den Stoppeln und Wurzeln des Getreides, auf einer gewissen Höhe des Ertrags zum beharrenden Zustand gelangt.

Wenn nun auch zwischen Humusgehalt und Ertrag des Bodens kein direktes Verhältniß stattfindet, so müssen doch, da jede Vermehrung des Humusgehalts eine Erhöhung des Ertrags bewirkt, beide mit einander in Verbindung und in irgend einem Verhältniß zu einander stehen.

Welches ist nun dieses Verhältniß?

Annahme. Auf zwei Feldern von gleichem Boden, aber ungleichem Humusgehalt, verhält sich bei gleicher Behandlung der Ertrag wie die Quadratwurzel aus dem in Zahlen angegebenen Humusgehalt beider Felder.

Beispiel. In dem im Felde A pr. 100 □Ruth. befindlichen Humus sei so viel Pflanzennahrung enthalten, als in 36 Fuder Dung; der Körnerertrag dieses Feldes sei = 10; im Felde B sei dagegen der Humusgehalt im Werth = 25 Fuder Dung: so verhalten sich die Ernten von A und B wie $\sqrt{36} : \sqrt{25} = 6 : 5$.

Da nun A 10 Körner liefert, so ist der Ertrag von B $= {}^5/_6 \times 10 = 8\,{}^1/_3$ Körner.

Auf gleiche Weise findet man

für den Humusgehalt	den Ertrag
= 16	${}^4/_6 \times 10 = 6\,{}^2/_3$ Körner
= 9	${}^3/_6 \times 10 = 5$ „
= 4	${}^2/_6 \times 10 = 3\,{}^1/_3$ „

Weder die Atmosphäre, noch die Pflanze vermag es, dem Boden den letzten Rest seines Humusgehalts zu entziehen. Ist nun der Humusgehalt des Bodens bis zu dem

Grade vermindert, daß das, was die Pflanze sich noch an Humus zuzueignen vermag, durch die Wurzel und Stoppel der Pflanze, und durch die Stoppelweide ersetzt werden kann: so tritt der beharrende Zustand ein. Die Ertragsfähigkeit des Bodens in diesem Zustand — entspringend aus der Einsaugung atmosphärischer Stoffe — nenne ich die immanente.

Diese immanente Ertragsfähigkeit ist gar sehr von der physischen Beschaffenheit und besonders von der wasserhaltenden Kraft des Bodens abhängig und sinkt auf dem Sandboden bis nahe an Null hinab, während sie auf dem Thonboden vielleicht 3 bis 4 Körner, und bei einer an Humusgas reichen Atmosphäre wahrscheinlich noch mehr beträgt.

Aus der Thatsache, daß die immanente Ertragsfähigkeit auf den verschiedenen Bodenarten so sehr verschieden ist, geht zugleich das wichtige Resultat hervor, daß die Ernährung der Pflanzen auf einem an Humus armen Boden nicht allein durch Einsaugung atmosphärischer Stoffe vermittelst der Blätter der Pflanzen, sondern auch, und im beträchtlichen Grade, durch Einsaugung dieser Stoffe vermittelst des Bodens geschieht.

Ich bin weit entfernt zu glauben, daß durch obige Annahme — nach welcher sich die Ertragsfähigkeit des Bodens wie die Quadratwurzel aus dem Humusgehalt desselben verhält — das Gesetz selbst, was die Natur hier beobachtet, gefunden sei. Aber durch diese Annahme, in Verbindung mit der Ansicht, daß der Boden um so mehr Humusgas einsaugt, je ärmer er an Humus ist, sind die beiden oben angeführten Fakta, welche mit der Theorie im Widerspruch waren, damit wieder in Einklang gebracht — und dies muß vorläufig genügen, bis fernere Versuche und Beobachtungen Data geliefert haben, die uns der Erkenntniß des Gesetzes selbst näher führen können.

In den statischen Tableaux einer Fruchtfolge, wo es hauptsächlich nur auf die Lösung der Frage, ob die Fruchtfolge aussaugend oder bereichernd sei, und auf die Ermittelung des Reichthums in allen Schlägen zusammen ankommt, kann die Hypothese, daß der Ertrag im direkten Verhältniß mit dem Reichthum stehe, auch ferner eine Anwendung finden; denn die Differenz zwischen dem Reichthum der einzelnen Schläge und dem mittlern Reichthum ist nicht so bedeutend, daß aus der Anwendung jener Hypothese ein erheblicher Irrthum entstehen könnte.

Wenn es aber zur Frage gestellt wird, wie hoch sich die Bereicherung des Bodens bezahlt, und wo die Grenze ist, bei welcher die Bereicherung des Bodens aufhört vortheilhaft zu sein — dann ist die Anwendung jener Hypothese völlig unzulässig und auf Irrwege führend.

Wenn Ertrag und Humusgehalt auf demselben Boden nicht im direkten Verhältniß zu einander stehen, so sind Thätigkeit, Qualität, Humusgehalt, und somit auch Thätigkeit und Reichthum keine von einander unabhängige, sondern korrespondirende Größen, was hier aber nur angedeutet, nicht ausführlich dargelegt werden kann. Für die aufblühende Generation bietet sich dadurch ein weites Feld zu Beobachtungen, Versuchen und Forschungen dar. Sind erst Data genug gesammelt, so wird die Statik des Landbaues einst auch ihren Euklid finden.

Aus den Entdeckungen in der Chemie, und namentlich aus den verdienstvollen Untersuchungen des Herrn Professors Sprengel hat sich ergeben, daß in allen Pflanzen mineralische Stoffe, wie Kalk, Kali, Schwefelsäure, Talkerde u. m. a.

enthalten sind, daß diese Stoffe als Nahrungsmittel der Pflanzen zu betrachten sind, und daß der Acker in sehr vielen Fällen durch Zuführung dieser Mineralien fruchtbarer wird.

Auch in der praktischen Landwirthschaft hat sich dies durch die große Wirkung des Mergels, des Gipses und mehrerer anderer mineralischen Stoffe vollkommen bestätigt.

In der Statik betrachten wir dagegen mit Herrn v. Wulffen die Erde nur als die Werkstatt zur Bereitung der Pflanzennahrung, die Reste abgestorbener animalischer und vegetabilischer Substanzen aber als die wesentliche Quelle der Ernährung der Pflanzen.

Erde und Humus erscheinen hier also gewissermaßen als Gegensätze. Durch die chemischen Untersuchungen ist nun aber die Scheidewand zwischen beiden gefallen, und das Gebäude der Statik scheint dadurch in seinen Grundvesten erschüttert zu sein. Man ist sogar geneigt, nicht bloß die Existenz der Statik, sondern selbst die Möglichkeit derselben, abzuleugnen.

Ein so ernster Vorwurf bedarf der Prüfung seiner Richtigkeit; und ich erlaube mir deshalb, meine Erfahrungen über die Bedingungen und die Umstände, unter denen die mineralischen Düngungsmittel eine große Wirkung zeigen, so wie meine aus diesen Erfahrungen entsprungenen Ansichten mitzutheilen.

Auf dem Gute T. habe ich die Erfahrung gemacht, daß der Mergel auf trocknem Sand, auf rohem Lehmboden, und auf dem, seit Jahrhunderten kultivirten, reichen und kräftigen Boden in der Nähe des Hofes wenig oder gar keine Wirkung äußerte, während auf dem feuchten Mittelboden, wo Sauerampfer (Rumex) wuchs, die Wirkung des Mergels enorm war, so daß die Ernten dadurch um 30 bis 40 pCent gesteigert wurden. Diese Erfahrung,

verbunden mit der Wahrnehmung, daß nach dem richtig vollführten Mergeln der Sauerampfer gänzlich vom Acker verschwindet, führten mich schon, ehe Sprengels Untersuchungen bekannt waren, auf den Gedanken, daß die Wirkung des Mergels von der Gegenwart einer Säure im Boden abhängig sei, und ich habe diese Ansicht bereits im Jahre 1829 (in den meckl. landw. Annalen, Jahrg. 16) ausgesprochen.

Diese Ansicht veranlaßte den, leider zu früh verstorbenen Hrn. Schröder zu Quitzenow zu einer Reihe von Untersuchungen auf verschiedenen Feldern, welche in den mecklenb. landw. Annalen, Jahrg. 16, S. 520, mitgetheilt sind.

Beim Eintauchen des Lackmuspapiers in die zu einem Brei erweichte Erde ergaben sich ihm folgende Resultate:

Reicher Boden in der Nähe des Hofes röthete das Lackmuspapier nur schwach; mit dem abnehmenden Bodenreichthum in größerer Entfernung vom Hofe nahm die Röthung successive zu und wurde sehr stark auf einem Acker, der früher zur beständigen Weide gelegen hatte; auf gemergeltem Acker und auch auf Feldern, wo der Mergel die Wirkung versagte, änderte sich die Farbe des Papiers wenig oder gar nicht.

Hier zeigte sich, daß die Größe der Wirkung des Mergels mit dem Grad der Röthung des Lackmuspapiers, also mit dem größern oder geringern Gehalt des Bodens an Säure im Verhältniß stand, und daß der Erfolg des Mergelns im Voraus aus dem Verhalten des Bodens gegen das Lackmuspapier erkannt werden könne.

Bei ferner fortgesetzten Versuchen fand Herr Schröder, daß ein Zusatz von Mergel zu der Erde, welche das Lackmuspapier roth gefärbt hatte, die blaue Farbe des Lackmuspapiers wiederherstellte, und daß ein Zusatz von Mist das geröthete Lackmuspapier ebenfalls, wenn auch im schwächern Grade

als der Mergel, wieder blau färbte. Der Mist von Schafen stand in dieser Beziehung dem Mergel am nächsten; diesem folgte der Pferde- und dann der Rindviehdung.

Es folgt hieraus das wichtige Resultat, daß der Mist, vorzüglich aber der Schafmist, die im Boden befindliche Säure neutralisirt — woraus sich dann auch die geringe Wirkung des Mergels auf reichlich gedüngtem Boden erklärt.

Diesen Erfahrungen und Untersuchungen zu Folge ist die Gegenwart einer Säure — wahrscheinlich der Humussäure — die Bedingung, unter welcher der Kalk sich als Düngungsmittel zeigt, und der Kalk ist dann nur das Vehikel, um die Humussäure in auflösliche Pflanzennahrung zu verwandeln.

Diese aus den Erfahrungen, welche das Mergeln darbietet, geschöpfte Ansicht wird durch die Aufklärungen, die dieser Gegenstand durch die Untersuchungen des Hrn. Professors Sprengel späterhin erhalten hat, nicht widerlegt, sondern vielmehr bekräftigt. Denn nach Sprengel ist der humussaure Kalk ein treffliches Nahrungsmittel für die Pflanzen, und wird durch die Verbindung mit dem im Mist enthaltenen Ammoniak leicht löslich, während die Humussäure selbst im Wasser sehr schwer löslich ist.

Ein sehr wesentlicher Unterschied zwischen den mineralischen Düngungsmitteln und den animalisch-vegetabilischen Dungmitteln zeigt sich ferner darin, daß wenn der Boden von jenen eine gewisse Quantität erhalten hat, ein fernerer Zusatz desselben Minerals sich auf die Beförderung des Pflanzenwachsthums völlig wirkungslos zeigt, während jeder fernere Zusatz von animalisch-vegetabilischem Dung eine immer üppigere — wenn auch nicht immer einträglichere — Vegetation zur Folge hat.

Zu Tellow und auf andern mecklenburgischen Gütern hat sich in der Wirkung kein Unterschied gezeigt, wenn 10, 20

oder 40 K. F. Mergel auf die Quadratruthe gebracht wurden. Zwei Mergelarten von 11 pCt. und von 30 pCt. Kalkgehalt in gleicher Stärke neben einander gefahren, ließen keinen Unterschied im Stande der darauf folgenden Frucht wahrnehmen. Eine zweite Mergelung zeigt da, wo beim ersten Mergeln richtig verfahren ist, keine Wirkung — ausgenommen, wenn der Boden an Nässe leidet, und wieder Sauerampfer erzeugt.

Auch beim Gips zeigt sich eine ähnliche Erscheinung. Bei einem zu T. gemachten Versuch konnte zwischen dem, mit ½ ℔ und dem mit 12 ℔ Gips pro Quadratruthe bestreueten Klee kein Unterschied wahrgenommen werden; und auf einer Wiese, die seit 9 Jahren jährlich mit ½ ℔ Gips pro Quadratruthe bestreuet wurde, scheint der Gips allmälig seine Wirkung mehr und mehr zu versagen.

Aber auch diese Erscheinungen finden in der neuern Chemie ihre Erklärung. Der Gehalt der Pflanzen an mineralischen Stoffen ist sehr geringe, und eine kleine dem Boden ertheilte Quantität dieser Stoffe genügt dem Bedürfniß der Pflanzen auf mehrere Jahre. Bringt man nun von diesen Stoffen mehr auf den Acker, als zu der chemischen Constitution der Pflanzen und zur Neutralisation der im Boden befindlichen Säuren erforderlich ist, so wird der Rest für die Vegetation indifferent, oder wirkt nur noch physisch, wie Thon und Sand.

Es gibt aber auch Bodenarten, auf welchen die mehrsten mineralischen Düngungsmittel sich erfolglos zeigen*). So hat z. B. auf dem am Hofe liegenden Acker des Guts T.

*) Ich bemerke jedoch, daß ich die stickstoffhaltigen Körper, wie Salpetersäure und Ammoniak und deren Verbindungen mit andern Stoffen nicht zu den mineralischen, sondern zu den organischen Dungmitteln rechne.

der Mergel auf den Höhen gar keine, in den Niederungen nur eine sehr geringe Wirkung gezeigt; der Gips äußert hier ebenfalls nur eine geringe Wirkung, während derselbe auf dem vom Hofe entferntern Acker mit großem Erfolge angewandt wird. Auch haben Knochenmehl und Kochsalz sich bei den damit angestellten Versuchen auf diesem Acker wie auf dem ganzen Felde bis jetzt wirkungslos gezeigt.

Ein solcher Boden ist nicht durch mineralische Düngungsmittel, sondern nur durch verstärkte Mistdüngungen zu einem höhern Ertrage zu bringen.

Vorzüglich ist es der schon lange in Kultur befindliche, gut entwässerte und reichlich mit Mist gedüngte Boden, auf welchem die mineralischen Düngungsmittel nur einen geringen, oder auch gar keinen Erfolg äußern.

Nun geht aus den chemischen Analysen selbst hervor, daß im Mist, d. i. in den mit Streustroh untermischten Exkrementen des Viehes, alle mineralischen Stoffe, welche die Pflanze zu ihrer Constitution bedarf, schon enthalten sind. Es ist also auch begreiflich, daß ein nach kurzen Zeiträumen regelmäßig und reichlich mit Mist gedüngter Acker keinen Mangel an jenen mineralischen Stoffen hat, und daß eine Zuführung derselben sich hier fruchtlos zeigt.

Nach unserer oben gegebenen Definition besteht aber der Humus aus den Rückständen früherer Mistdüngungen, und es sind folglich im Humus auch alle zur Ernährung unserer Kulturpflanzen erforderlichen mineralischen Stoffe vorhanden.

Wenn aber durch zu häufige Wiederkehr von Kulturpflanzen, die vorzugsweise einzelne Bestandtheile des Humus sich aneignen, wenn z. B. durch den Rapsbau der Kaligehalt, durch den Kleebau der Gips, durch den Flachsbau der Talkerdegehalt des Humus erschöpft, und somit das

normale Verhältniß in den Bestandtheilen des Humus aufgehoben ist; oder wenn durch langes Dreeschliegen bei schlechter Entwässerung der Humus versäuert ist; oder endlich, wenn die im Humus ursprünglich enthaltenen Salze durch starken Wasserzufluß ausgelaugt und weggeschwemmt sind — dann, aber nach meiner Ansicht auch nur dann, wird die Zuführung mineralischer Stoffe von großem Erfolge begleitet sein.

Was in der Statik „Humus" heißt, darf mit dem, was die Chemiker so benennen, durchaus nicht verwechselt werden, da diese allen der Verwesung unterworfen gewesenen organischen Stoffen, ohne Rücksicht auf ihren Ursprung, den Namen „Humus" ertheilen. Einen wesentlichen Bestandtheil des Humus bildet die Humussäure, und diese ist sowohl im Torf als in dem Mistrückstand enthalten. In dem Gedeihen unserer Kulturpflanzen macht es aber einen sehr wesentlichen Unterschied, ob die im Boden enthaltene Humussäure aus dem Torf oder aus den frühern Mistdüngungen entsprungen ist, und das Verhalten der Pflanzen gegen beide mit einem Namen benannte Säuren zeigt, daß diese keineswegs identisch sind. Aus diesem Grunde haben die chemischen Analysen des Bodens über den Gehalt desselben an wirklicher Pflanzennahrung uns überall noch keine Aufklärung gegeben. Es ist deshalb wichtig und vielleicht sehr folgenreich für die Zukunft, daß nach Herrn Professor Liebig, die Chemiker es jetzt erkannt haben, daß die Humussäure, je nachdem sie aus Torf oder aus Stärke gewonnen ist, in ganz verschiedenem Verhältniß aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzt ist.

Da nun im Humus — in der statischen Bedeutung — so lange derselbe im normalen Zustand ist, schon alle zur Ernährung der Pflanzen erforderlichen mineralischen Stoffe enthalten sind, ein fernerer Zusatz dieser Mineralien aber nur

mechanisch und physisch wie die übrige Erde wirkt: so ist die Entgegensetzung von Erde und Humus dadurch auch gerechtfertigt.

Die Aufgabe der Statik ist: den Verlust an Ertragsfähigkeit, den der Boden durch die Ernten erleidet, und den Zuwachs an Ertragsfähigkeit, den derselbe durch Zuführung einer gegebenen Quantität Mist erhält, für die verschiedenen Bodenarten in Zahlen anzugeben.

Der Statik an sich ist es gleichgültig, welche Bestandtheile des Mistes und des Humus die eigentliche Pflanzennahrung bilden, ob das Wasser, nach v. Helmont, der Kohlenstoff nach Hassenfratz, oder wie die neuere Chemie will, die im Mist enthaltenen mineralischen Bestandtheile die Ursache der günstigen Einwirkung desselben auf die Vegetation sind. Die Statik hat nur mit der Größe der Gesammtwirkung aller im Mist enthaltenen düngenden Stoffe zu thun. Dadurch wird sie aber von der Agrikulturchemie völlig unabhängig, und die durch Beobachtungen und Versuche gefundenen Zahlen für die Wirkung einer gegebenen Quantität Dung bleiben unverändert, welchen Bestandtheil des Mistes man jetzt oder künftig als den eigentlich nährenden anerkennen mag.

Hätte man nicht eher Landbau treiben wollen, als bis man darüber einig gewesen, wie und durch welche Bestandtheile der Mist wirke: so wäre das Menschengeschlecht verhungert. Eben so wenig aber wie der praktische Landbau darf die Statik ihre Fortbildung bis zur Lösung jener Frage aufschieben.

Aber die Chemie kann, namentlich in der fruchtbaren Anwendung, die Herr Professor Sprengel davon auf die Landwirthschaft gemacht hat, manche Probleme, zu deren Lösung wir auf dem Wege der bloßen Beobachtung vielleicht

Jahrhunderte gebrauchen, auf einmal in ein helles Licht stellen, und dadurch die Statik sehr fördern; sie kann, wenn das normale Verhältniß in den Bestandtheilen des Humus gestört ist, uns zeigen, welche Stoffe wir dem Acker zuführen müssen, um ihn fruchtbarer zu machen, und dadurch dem praktischen Landbau höchst nützlich werden. Kein rationeller Landwirth kann ferner der Kenntniß der Chemie entbehren.

Der Kohlenstoff bildet der Quantität nach den Hauptbestandtheil unserer Kulturpflanzen; auch im Mist und Humus macht der Kohlenstoff den hervorragendsten Bestandtheil aus; der Boden trägt um so üppigere Früchte je mehr Mist und folglich auch Kohlenstoff derselbe empfängt; beim fortgesetzten Anbau des Bodens nimmt der Ertrag der nacheinander folgenden Früchte fortschreitend ab, aber der Boden erhält seine Fruchtbarkeit wieder, wenn ihm Mist, mithin auch Kohlenstoff, zugeführt wird.

Aus diesen einfachen Thatsachen hat sich die Meinung gebildet, daß unsere Kulturgewächse ihren Bedarf an Kohlenstoff zum großen Theil aus dem Boden beziehen.

In neuerer Zeit hat aber Herr Professor Liebig in seiner Schrift „Die organische Chemie" S. 56 folgende Behauptung aufgestellt:

„Im Allgemeinen erschöpft keine Pflanze in ihrem Zu„stande der normalen Entwickelung den Boden, in Beziehung „auf seinen Gehalt an Kohlenstoff; sie macht ihn im Gegen„theil reicher daran."

Wenn gleich durch diese frappante Behauptung die Statik des Landbaues nicht gefährdet wird, so hat die Schrift des Herrn Professors Liebig doch zu viel Aufsehen erregt, und

der Gegenstand ist für die Lehre von der Ernährung der Pflanzen zu wichtig, um denselben hier ganz mit Stillschweigen übergehen zu dürfen.

Die obige Behauptung stützt sich hauptsächlich auf folgende zwei Argumente:

1) Nach Sprengel löst sich ein Theil der Humussäure in 2500 Theilen Wasser; die Humussäure verbindet sich mit Alkalien, Kalk und Bittererde und bildet damit (setzt Herr Professor Liebig hinzu) Verbindungen von gleicher Löslichkeit.

Der Herr Verfasser berechnet dann, wie viele Humussäure mit den in der Asche der Pflanze befindlichen alkalischen Basen in die Pflanze übergegangen sein kann, und findet den in dieser Humussäure enthaltenen Kohlenstoff, verglichen mit dem Kohlenstoffgehalt der Pflanze, verschwindend klein.

Nach Sprengel, auf den der Verfasser sich hier doch beruft, erfordert aber das humussaure Kali nicht 2500 Theile, sondern nur ½ Theil Wasser zur Lösung.

Aus der unrichtigen Annahme folgt aber unmittelbar die Werthlosigkeit der darauf gestützten Berechnung.

2) Nach Herrn Professor Liebig's Angabe wachsen auf einer Fläche von 2500 Quadratmeter (circa 115 mecklenburgische Quadratruthen)

a. mit Holz bestanden, jährlich 2650 ℔ lufttrocknes Holz, worin 1007 ℔ Kohlenstoff enthalten sind;

b. mit Rocken besäet, 2580 ℔ Korn und Stroh, mit einem Kohlenstoffgehalt von 1020 ℔;

c. mit Runkelrüben bestellt, 18—20000 ℔, worin ohne die Blätter 936 ℔ Kohlenstoff enthalten sind;

d. auf derselben Fläche Wiese erhält man im Durchschnitt 2500 ℔ Heu mit 1008 ℔ Kohlenstoff.

2500 Quadratmeter Wiese, Wald, bringen mithin hervor an

Kohlenstoff . . . . . 1007 ℔;

das Kulturland von gleicher Fläche,

Runkelrüben ohne Blätter . . . . . 936 ℔,

Getreide . . . . . 1020 ℔.

Hieran reiht nun der Herr Verfasser folgende Betrachtungen und Schlüsse:

„Wo nimmt, muß man fragen, das Gras in den Wiesen, „das Holz im Walde seinen Kohlenstoff her, da man ihm „keinen Dünger, keinen Kohlenstoff zugeführt hat, und woher „kommt es, daß der Boden, weit entfernt, an Kohlenstoff „ärmer zu werden, sich jährlich noch verbessert.

„Niemandem wird es in den Sinn kommen, den Ein„fluß des Düngers auf die Entwickelung der Kulturgewächse zu „leugnen, allein mit positiver Gewißheit kann man behaupten, „daß er zur Hervorbringung des Kohlenstoffs in den Pflanzen „nicht gedient, daß er keinen direkten Einfluß darauf gehabt „hat, denn wir finden ja, daß der Kohlenstoff, vom gedüngten „Lande hervorgebracht, nicht mehr beträgt, als der Kohlenstoff „des ungedüngten. Die Frage nach der Wirkungsweise des „Düngers hat mit der, nach dem Ursprung des Kohlenstoffs „nicht das Geringste zu thun. Der Kohlenstoff der Vegeta„bilien muß nothwendigerweise aus einer andern Quelle „stammen, und da es der Boden nicht ist, der ihn liefert, „so kann diese nur die Atmosphäre sein."

Der Herr Verfasser der organischen Chemie hat hierbei aber übersehen, daß eine Wiese, die nie einen Ersatz durch Bewässerung oder durch Dungzufuhr bekommt, sich nicht auf dem Ertrage von 2500 ℔ Heu pr. 2500 □Meter erhält, sondern von Jahr zu Jahr geringere Ernten liefert, und im Beharrungszustande nur noch etwa ¼ des früheren Ertrags bringt.

Diese Abnahme des Ertrags an Heu, und damit auch an Kohlenstoff im gewonnenen Heu, kann, da die Atmosphäre immer dieselbe Fülle von kohlensaurem Gas darbietet, nur daher rühren, daß die spätern Grasernten weniger Kohlenstoff aus dem Boden aufnehmen, weil die frühern Ernten einen Theil des Kohlenstoffgehalts des Bodens hinweggenommen und zu ihrer Nahrung verwandt haben.

Was der Herr Verfasser als Grundlage für die Richtigkeit seiner Behauptung aufstellt, dient also grade zum Beweis für das Gegentheil.

Daß übrigens das Verhältniß, in welchem die Pflanzen den erforderlichen Kohlenstoff aus der Atmosphäre und aus dem Boden nehmen, bei Gewächsen von verschiedenen Gattungen gar sehr verschieden, anders bei den Bäumen als bei den Halmfrüchten und wiederum anders bei den Schotengewächsen ist — dies ist in der Statik, wie in der praktischen Landwirthschaft längst bekannt und anerkannt. Die Ermittelung dieses Verhältnisses ist grade eine der wichtigsten, aber auch schwierigsten Aufgaben der Statik.

Seit der Bearbeitung der 1sten Auflage dieser Schrift sind jetzt 16 Jahre verflossen, und es kann nicht fehlen, daß meine Ansichten in der so jungen Wissenschaft, der Statik des Landbaues, bei unausgesetzten, sorgfältigen Beobachtungen sich seitdem weiter ausgebildet und in manchen Punkten geändert haben, wie sich auch schon aus dem Vorhergehenden ergibt. Da ich nun aber nicht die Zeit daran wenden kann, welche erforderlich wäre, um alle in dieser Schrift vorkommenden, auf statische Sätze sich gründenden Berechnungen neu zu formiren, so hätte diese 2te Auflage ganz unterbleiben

müssen, wenn aus meinen jetzigen Ansichten wesentlich veränderte Resultate hervorgingen.

Glücklicherweise aber kommen in dieser Schrift die schwierigsten und am wenigsten festgestellten Sätze der Statik über das Verhältniß zwischen Reichthum und Ertrag bei verschiedenen Stufen des Reichthums, und über die Aenderung der Thätigkeit und Qualität mit der Aenderung der Bodenart, hier gar nicht zur Sprache, indem in dieser Schrift immer nur von einem und demselben Boden, der in Bezug auf seinen Reichthum im beharrenden Zustande ist, und der überall nach reiner Brache 8 Körner liefert, die Rede ist.

Zwar ist hier vielfach derselbe Boden auf verschiedenen Stufen des Ertrags in Betracht gezogen, aber von dem diesen Ertragsstufen entsprechenden Bodenreichthum ist dann nicht die Rede, und man kann den Reichthum des Bodens, der mehr oder weniger als 8 Körner liefert, überall $= x$ setzen oder als unbekannt annehmen, ohne daß sich dadurch im Resultat etwas ändert. Nur in den statischen Tableaux über den Reichthum des Bodens in den verschiedenen Wirthschaftssystemen findet hiervon eine Abweichung statt. Unsern Berechnungen liegt der aus der Erfahrung entnommene Satz zum Grunde, daß auf dem Gersteboden von 8 Körnern Ertrag die relative Aussaugung $^1/_5$ und der Reichthum 400^0 in 1000 □R. beträgt. Nun sind aber die Tableaux nicht für Boden von 8, sondern von 10 Körnern Ertrag berechnet, und der Reichthum desselben zu 500^0, also im direkten Verhältniß mit dem Ertrage stehend, angenommen, was nach meiner jetzigen Ansicht nicht richtig ist. Da aber diese Tableaux nur zur Vergleichung dienen, von dem Ertrage von 8 Körnern als Angelpunkt ausgehen und auch wieder darauf zurückgehen, so hat dies keine weitere Folge.

Die Substituirung von Tableaux für 8 Körner Ertrag und 400° Reichthum wäre leicht gewesen, hätte aber im Verfolg der Schrift eine Menge Correkturen erfordert, ohne die Resultate der Untersuchung zu ändern.

Meine spätern Erfahrungen haben mich, auch in dem Theil der Statik, der in dieser Schrift zur Anwendung kommt, zu einigen Aenderungen in den Zahlenverhältnissen geführt; aber diese Aenderungen sind nicht von der Art, daß dadurch die Richtigkeit der in Worten ausgesprochenen Endresultate dieser Untersuchung erschüttert wird.

Dagegen haben meine später gesammelten Erfahrungen über den Ertrag und die Aussaugung des Rapses Resultate gegeben, die von meinen frühern Annahmen sehr abweichend sind. Das Kapitel über den Rapsbau ist deshalb ganz umgearbeitet.

Um den Lesern eine Uebersicht meiner spätern statischen Ansätze zu geben und zugleich die Form meiner Berechnung darzulegen, habe ich am Schluß dieses Buchs im Anhang sub Nr. 1 ein, in neuester Zeit entworfenes statisches Tableaux von der 10schlägigen Wirthschaft, welche jetzt zu Tellow auf der dem Hofe zunächst liegenden Hälfte des Ackers eingeführt ist, mitgetheilt.

§ 8.

In welchem Verhältniß muß bei der Dreifelderwirthschaft Acker und Weide gegen einander stehen, wenn der Acker sich in gleicher Dungkraft erhalten soll?

Die Dreifelderwirthschaft, deren Reichthum zu Anfang des Umlaufs 500° war, hatte am Ende desselben noch 442,₈° Reichthum, und verliert also in einem Umlaufe 57,₂°.

Ein Fuder Dung ist gleich $3{,}2^0$; zu $57{,}8^0$ gehören also $\frac{57{,}8}{3{,}2} = 18$ Fuder Dung, und eines solchen jährlichen Zuschusses bedarf die Dreifelderwirthschaft, wenn sie in gleicher Dungkraft bleiben soll.

Wenn nun dieser Dungzuschuß allein aus der mit dem Acker verbundenen Weide hervorgehen soll, so fragt es sich, wie viele Quadratruthen Weide erforderlich sind, um 18 Fuder Dung für das Ackerland zu liefern.

Da diese Weide nie aufgebrochen und verjüngt wird, so ist sie viel schlechter als die Weide in der Koppelwirthschaft, und steht in der Produktivität zu letzterer ungefähr in dem Verhältniß von 2 : 3; weshalb eine Kuh, oder eine dafür zu substituirende Zahl Schafe, anstatt 270 □R. hier 405 □R. zur Weide bedarf. In der Koppelwirthschaft erzeugen 1000 □R. Weide 10,1 Fuder Dung, hier aber, weil die Dungerzeugung mit der Grasproduktion im Verhältniß steht, nur $^2/_3$ dieses Quantums, also $^2/_3 \times 10{,}1 = 6\,^3/_4$ Fuder.

Wird nun die Weide durch Schafe genutzt, so kann die Hälfte des Düngers, den die Weide gibt, für das Ackerland gewonnen werden, wenn die Schafe des Nachts auf der Brache in Hürden liegen. Unter diesen Bedingungen geben 1000 □R. Weide $6\,^3/_4 \times {}^1/_2 = 3\,^3/_8$ Fuder Dung für das Ackerland ab.

Der Dungbedarf des Ackerlandes ist 18 Fuder; um diese zu gewinnen werden erfordert $\frac{18}{3\,^3/_8} \times 1000$ □R. = 5333 □R. Weide.

Wenn also die 3 F. W. sich in sich selbst erhalten soll, so müssen 3000 □R. Ackerland mit 5333 □R. Weide verbunden sein; oder von 8333 □R. muß der Acker 3000 □R., die Weide 5333 □R. betragen.

Für eine Fläche von 100000 □R. wird unter diesem Verhältniß der Acker betragen

$$8333 : 3000 = 100000 : \frac{3000}{8333} \times 100000 = 36000 \text{ □R.}$$

Die Weide beträgt alsdann $\frac{5333}{8333} \times 100000 = 64000$ □R.

Die reine Koppelwirthschaft kann eben so wenig als die reine 3 F. W. ohne Wiesen bestehen, weil zur Unterhaltung des Viehes im Winter das Heu unentbehrlich ist, wenn dies nicht durch eine sehr kostbare Körnerfütterung ersetzt werden soll.

Der Zweck unserer Untersuchung fordert aber, daß wir das Ackerland, sowohl in seinem Geldertrage als in seiner Dungproduktion, für sich allein, also getrennt von den Wiesen betrachten, und es fragt sich nun, wie aus dem Reinertrage eines aus Acker und Wiesen zusammengesetzten Guts der Reinertrag und die Dungproduktion jedes dieser beiden Gegenstände gefunden werden kann.

Der Werth des Heues zerfällt in zwei Theile: 1stens in seinen Futterwerth, und 2tens in den Werth, den der aus der Verfütterung des Heues erfolgende Dung hat.

Der Futterwerth des Heues läßt sich aus der reinen Nutzung, den das Milchvieh und die Schafe geben, berechnen.

Den Dungwerth des Heues habe ich nach folgendem Princip bestimmt:

Man denke sich das zu einem Gute gehörende Ackerland, von gleicher Güte und gleichem Reichthum in zwei Abschnitte getheilt. Der erste Abschnitt erhalte den sämmtlichen aus den Wiesen erfolgenden Dungzuschuß, und liege in einer Koppelwirthschaft mit einer verhältnißmäßig so großen Kornaussaat, daß sie sich mit Hülfe des Dungzuschusses nur grade in gleicher Dungkraft erhält. Der zweite Abschnitt

liege in einer Koppelwirthschaft, bei welcher das Verhältniß der Kornsaaten zu den Weidenschlägen von der Art ist, daß sie sich in und durch sich selbst in derselben Dungkraft, worin sie einmal ist, erhält. Der höhere reine Geldertrag des ersten Abschnittes von gleicher Fläche ist dann allein dem Dungzuschuß beizumessen, und aus der Größe dieses Zuschusses, verglichen mit dem Geldüberschuß, ergibt sich dann der Geldwerth eines Fuders Dung.

Die Statik liefert die Data zu einer solchen Berechnung.

Wie aber das Verhältniß zwischen Acker und Weide in der 3 F. W. verändert wird, wenn das Ackerland einen Theil seines Dungbedarfs von den Wiesen erhält, mag folgendes Beispiel zeigen:

Gesetzt mit der Fläche von 100000 □R. Acker und Weide seien Wiesen verbunden, deren jährlicher Ertrag 100 Fuder Heu à 1800 ℔ ausmache.

Ein Fuder Heu von 1800 ℔ liefert durch Verfütterung $\frac{1800}{870} = 2{,}_{07}$ Fuder Dung; durch 100 Fuder Heu erhält das Ackerland einen Zuschuß von 207 Fuder Dung.

Eine Ackerfläche von 3000 □R. bedarf eines jährlichen Zuschusses von 18 Fuder Dung; 207 Fuder reichen also hin für $\frac{207}{18} \times 3000 = 34500$ □R. Ackerland. Zieht man diese 34500 □R. von der ganzen Fläche = 100000 □R. ab, so bleiben noch 65500 □R., die keinen weitern Zuschuß erhalten können, und die sich in sich selbst erhalten müssen. Unter dieser Bedingung beträgt aber das Ackerland, wie wir oben gefunden haben $\frac{36}{100}$ der ganzen Fläche, und die Weide $\frac{64}{100}$ derselben, welches für eine Fläche von 65500 □R. an

Acker $65500 \times \frac{36}{100} = 23580$ □R., und an Weide $65500 \times \frac{64}{100} = 41920$ □R. ergibt.

Es beträgt demnach

1) das Ackerland, was sich durch den Dungzuschuß aus den Wiesen erhält . . . . 34500 □R.
2) das Ackerland, was seinen Dungbedarf von der Weide erhält . . . . . 23580 □R.

Summe des Ackers 58080 □R.

3) die Weide . . . . . 41920 □R.

Auf Acker von einem niedrigern Körnerertrag reicht derselbe Dungzuschuß für eine größere Ackerfläche hin.

§ 9.

Wie verhält sich der Körnerertrag des Rockens in der Koppelwirthschaft zu dem in der Dreifelderwirthschaft, wenn die Ackerflächen, auf denen beide Wirthschaftsarten betrieben werden, im Ganzen gleichen Reichthum an Pflanzennahrung enthalten?

Wenn man eine 3 F. W. in eine siebenschlägige Koppelwirthschaft umlegt, so wird nun die ganze auf dem Hofe befindliche Dungmasse auf den 7ten Theil des Feldes gebracht, anstatt daß sie bisher auf den 3ten Theil dieses Feldes vertheilt wurde.

Aus diesem Grunde muß also der Rocken schon im ersten Jahre nach der Umlegung einen höhern Ertrag geben als früher in der 3 F. W.; aber dieser erhöhte Ertrag beweiset keineswegs einen erhöheten Reichthum des ganzen Feldes —

welcher im ersten Jahre noch gar keine Veränderung erlitten haben kann — sondern rührt bloß von der größern Concentrirung des Dungs auf einen Theil des Feldes her.

Wir dürfen also durchaus nicht Koppel- und Dreifelderwirthschaften, die einen gleichen Körnerertrag im Rocken geben, mit einander vergleichen; sondern wir müssen ausmitteln, wie bei gleichem Reichthum beider Ackerflächen der Körnerertrag sich gegen einander verhalte.

Der Reichthum des ganzen Feldes ergibt sich aus der Summe des Reichthums der einzelnen Schläge. Während des Sommers ist die im Boden befindliche Quantität Pflanzennahrung einer steten Veränderung unterworfen, indem durch den Pflanzenwachsthum auf den Getreidefeldern eine stete Aussaugung, auf den Weideschlägen eine fortgehende Dungerzeugung bewirkt wird. Wir wählen deshalb den Frühling zum Zeitpunkt der Betrachtung, wo die Vegetation noch nicht begonnen hat, und alle Schläge noch den Grad von Reichthum haben, der für ihren Ertrag die Norm abgibt.

Um verschiedene Wirthschaftssysteme in dieser Beziehung mit einander vergleichen zu können, müssen wir, außer dem im Acker wirklich befindlichen Reichthum, auch noch den auf dem Hofe befindlichen, aus der Ernte des vorigen Jahrs erzeugten oder noch zu erzeugenden Dung in die Rechnung mit aufnehmen. Denn wenn in dem einen Wirthschaftssystem der Dung schon im Frühjahr, in dem andern erst nach vollendeter Saatbestellung abgefahren wird, und man nun bloß auf den im Acker befindlichen Reichthum Rücksicht nähme: so würde dies nicht zu der Uebersicht führen, wie viel Reichthum im Ganzen zur Hervorbringung einer gegebenen Ernte erforderlich ist. Die letztere Wirthschaft kann nämlich ohne das auf dem Hofe befindliche Dungkapital den angenommenen Ertrag nicht liefern.

Die Data zu einer solchen Berechnung können wir aus den in § 7. mitgetheilten Tabellen über den Fruchtbarkeitszustand der K. W. und der 3 F. W. entnehmen. Nur ist noch zu bemerken, daß, da wir in der K. W. Weidegang voraussetzen, der durch die Weide erzeugte Dung auf dem Felde selbst bleibt, und nicht nach dem Hofe kommt; da nun die Dungerzeugung eines Weideschlages 10,1 Fuder beträgt, so wird der Reichthum dieses Schlages mit jedem Jahr um $10{,}1 \times 3{,}2^0 = 32{,}3^0$ erhöht.

Reichthum einer siebenschlägigen Koppelwirthschaft beim Ertrage von 10 Körnern.

	Grade.
1ster Schlag. Rocken enthält	500^0
2ter Schlag. Gerste	400^0
3ter Schlag. Hafer	325^0
4ter Schlag. Weide	265^0
5ter Schlag. Weide	$297{,}3^0$
6ter Schlag. Weide	$329{,}6^0$
7ter Schlag. Brache	$361{,}9^0$
Düngung aus dem Stroh 41,4 Fuder à $3{,}2^0$ . .	$132{,}5^0$
In 7000 □R. sind enthalten.	$2611{,}3^0$
dies macht auf 1000 □R.	373^0

Reichthum einer Dreifelderwirthschaft beim Ertrage von 10 Körnern.

	Grade.
1stes Feld. Rocken	500^0
2tes Feld. Gerste	400^0
3tes Feld. Brache	325^0
Düngung aus dem Stroh 32½ Fuder à $3{,}2^0$ . .	104^0
3000 □R. enthalten	1329^0
dies macht auf 1000 □R.	443^0

Um einen Körnerertrag = 10 im Rocken hervorzubringen, bedarf die Dreifelderwirthschaft in 1000 □R. Acker eines Reichthums von 443°, während in der Koppelwirthschaft ein Reichthum von 373° dazu hinreicht. Der Reichthum von 373° in 1000 □R. würde dagegen in der Dreifelderwirthschaft nur 8,4 Körner hervorbringen; denn

$$443^{0} : 373^{0} = 10 : \frac{373}{443} \times 10 = 8{,}4.$$

Derselbe Acker, welcher in der 3 F. W. einen Ertrag von 8,4 Körnern gab, wird also nach der Umlegung in eine siebenschlägige K. W. einen Ertrag von 10 Körnern liefern, ohne daß der Reichthum des Feldes im Ganzen erhöht wäre; oder, die Koppelwirthschaft von 10 Körnern und die Dreifelderwirthschaft von 8,4 Körnern Ertrag stehen auf gleicher Stufe des Reichthums.

Reichthum einer sechsschlägigen Fruchtwechselwirthschaft, wenn der Kartoffelschlag und der Rockenschlag nach Wicken jeder 500° enthalten.

		Grade
1ster Schlag.	Kartoffeln	500°
2ter Schlag.	Gerste	400°
3ter Schlag.	Mähklee	325°
4ter Schlag.	Rocken	299°
5ter Schlag.	Wicken zu Grünfutter, nach der Düngung	525°
6ter Schlag.	Rocken	500°
6000 □R. enthalten		2549°
dies macht für 1000 □R.		425°.

Die F. W. W. kann fast sämmtlichen, aus der Ernte des vorigen Jahrs hervorgegangenen Dung im Frühjahr zu Kartoffeln und Wicken verwenden. Aus diesem Grunde ist hier auch für den auf dem Hofe befindlichen Dung Nichts in Rechnung gebracht.

Wenn jemand den Geldertrag einer F. W. W. (Fruchtwechselwirthschaft) mit dem einer K. W. vergleicht und für beide Wirthschaftsarten denselben Körnerertrag in Rocken annimmt: so berechnet er in der ersten Wirthschaft den Ertrag eines Ackers von 425° und in der zweiten den von 373° mittlerm Reichthum.

Die Nichtbeachtung dieses Umstandes gibt zu sehr gefährlichen Irrthümern Anlaß.

Bei der Vergleichung zweier Wirthschaftssysteme muß man unstreitig Acker von gleichem Reichthum zum Grunde legen. Nun verhält sich in der K. W. der mittlere Reichthum zu dem des Rockenschlages wie 373° zu 500°, in der F. W. W. aber wie 425° zu 500°. Für einen Acker von 373° mittlerm Reichthum wird der Rockenschlag in der F. W. W. nur 439° erhalten; denn 425 : 500 = 373 : 439. Oder, mit andern Worten, wenn eine K. W. in eine F. W. W. umgelegt wird, so erhält der Rockenschlag statt 500° jetzt 439° Reichthum, und der Körnerertrag muß schon aus dieser Ursache von 10 auf 8,8 zurücksinken.

§ 10.

Arbeitsersparung in der Dreifelderwirthschaft im Verhältniß zur Koppelwirthschaft.

Die Berechnung der Arbeitskosten einer Mürbebrache kann ich nicht, wie bei der Dreeschbrache, aus einer vieljährigen, über ein und dasselbe Feld geführten Arbeitsrechnung entnehmen. Aber ich habe in frühern Jahren von 2 Gütern durch eigene Anschauung und größtentheils durch eigene Rechnungsführung mir Notizen über das Verhältniß zwischen den Arbeitskosten einer Mürbebrache und denen einer Dreesch-

brache gesammelt. Auch habe ich späterhin Gelegenheit gehabt, vergleichende Beobachtungen über diesen Gegenstand anzustellen. Aus jenen Notizen, verbunden mit diesen vergleichenden Beobachtungen, ist nun nachstehende Berechnung entsprungen.

	$R^2/_3$ Thlr.	$R^2/_3$ Thlr.
In der Koppelwirthschaft kostet die Bearbeitung von 10000 □R. Dreeschbrache	—	274,5
Die Bearbeitung einer Mürbebrache kostet weniger:		
1) das Haken des Dreesches	43	
2) das Eggen der Dreeschfahre	17,6	
3) das Eggen der Brache kostet statt 24,3 Thlr. nur 6,5 Thlr., also weniger	17,8	
4) das Eggen der Wendfahre statt 21,4 Thlr. nur 16 Thlr., also weniger	5,4	
5) das Aufräumen der Gräben statt 9,3 Thlr. nur 4,6 Thlr.	4,7	
Es werden also erspart		88,5
Die Bearbeitung von 10000 □R. Mürbebrache kostet demnach		186 (2)*).

§ 11.

Ueber den Einfluß, den die Entfernung des Ackers vom Hofe auf die Arbeitskosten hat.

In dieser Hinsicht sind die Arbeiten in folgende 4 Klassen zu theilen:

1ste Klasse. Arbeiten, deren Größe ganz von der Entfernung abhängt, z. B. Dungfahren und Einfahren des Korns.

*) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die am Schlusse dieses Bandes hinzugefügten Bemerkungen.

2te Klasse. Arbeiten, die des Tags ein zweimaliges Hin- und Hergehen erfordern, die aber durch Regen häufig unterbrochen werden, z. B. Mähen, Binden und andere Erntearbeiten. Ich nehme an, daß diese Unterbrechung im Durchschnitt täglich einmal statt findet, so daß für diese Klasse der dreifache Zeitverlust, den das Hin- und Zurückgehen verursacht, in Rechnung kommt.

3te Klasse. Arbeiten, die ein zweimaliges Hin- und Zurückgehen erfordern, durch den Regen aber nicht leicht, wenigstens nicht so häufig als die Erntearbeiten unterbrochen werden. Dahin gehören Haken, Eggen, Säen, Grabenmachen u. s. w.

Das Haken mit Ochsen scheint zwar nicht zu dieser Klasse zu gehören, da die Häker des Morgens nach dem Felde gehen und erst des Abends zurückkehren, also den Weg nach dem Orte der Arbeit nur einmal des Tags hin- und zurückmachen. Die Ochsen müssen aber, da sie täglich 3mal gewechselt werden, den Weg 4mal zurücklegen, wodurch sie bei weiten Entfernungen sehr angegriffen werden. Man kann deshalb das Haken füglich mit zu dieser Klasse rechnen.

4te Klasse. Arbeiten, die auf dem Hofe selbst geschehen, als Dreschen, Dungaufladen, Kornabladen u. s. w. Diese bleiben immer gleich, die Entfernung des Ackers vom Hofe mag sein, welche sie wolle.

Die Kosten der Bedüngung des Feldes und das Einholen des Korns vom Felde gehören zu verschiedenen Klassen.

Bei der Bedüngung des Feldes gehört die Gespannarbeit zur 1sten Klasse, das Streuen des Dungs auf dem Felde zur 3ten, und das Aufladen auf dem Hofe zur 4ten Klasse der Arbeiten.

Die genauere Berechnung hat ergeben, daß von den gesammten Kosten der Bedüngung des Feldes

zur 1sten Klasse gehören $^7/_{10}$
3ten „ „ $^1/_{10}$
4ten „ „ $^2/_{10}$

Von den Arbeiten beim Einbringen des Korns gehört die Gespannarbeit zur 1sten Klasse, das Aufstaken und Laden des Korns auf dem Felde zur 2ten, und das Abstaken und Tassen, oder Bansen zur 4ten Klasse.

Von den in meinen Arbeitsrechnungen unter der Rubrik „Auf- und Abladen" zusammengefaßten Arbeiten, betragen die Kosten der Arbeit auf dem Felde fast ganz genau $^1/_3$, und die der Arbeit auf dem Hofe $^2/_3$ des Ganzen.

Die mittlere Entfernung des Ackers vom Hofe beträgt auf dem Gute T., welches bei einer unregelmäßigen Figur 160000 □Ruth. Ackerland enthält, circa 210 Ruthen.

Wie ändern sich nun die Arbeitskosten, wenn diese Entfernung sich ändert, und welcher Antheil der Arbeitskosten bleibt dann noch, wenn die Entfernung des Ackers vom Hofe = 0 ist?

Die Arbeitszeit der Leute beträgt hier vom 24sten März an bis zum 24sten October, als in welcher Zeit die mehrsten Feldarbeiten geschehen, im Durchschnitt $10^2/_3$ Stunden.

Die Arbeiter gebrauchen, nach meiner Beobachtung, zum Hin- und Zurückgehen von 210 Ruthen circa 32 Minuten.

Für die Arbeiten der 2ten Klasse, die ein dreimaliges Hin- und Zurückgehen erfordern, gehen also täglich $3 \times 32 = 96$ Minuten für die eigentliche Arbeit verloren, welches $^3/_{20}$ der ganzen Arbeitszeit ausmacht.

Von den Arbeiten der zweiten Klasse erfordert das Hin- und Zurückgehen $2 \times 32 = 64$ Minuten, und die Arbeitszeit wird dadurch um $^1/_{10}$ verkürzt.

Die Angabe der mittlern Entfernung bezieht sich auf die Länge der graden Linie vom Mittelpunkt des Hofes bis zu dem Punkt, der die mittlere Entfernung repräsentirt. Wegen der zwischen beiden Punkten liegenden Kornfelder, Wiesen, oder tiefen Gräben können aber die Arbeiter und Gespanne nicht die grade Linie verfolgen, sondern müssen, um von einem Punkt zum andern zu gelangen, einen mehr oder minder beträchtlichen Umweg machen. Es ist kaum möglich, das Verhältniß der Länge der graden Linie zu der des Umweges für das ganze Feld im Durchschnitt mit einiger Genauigkeit anzugeben. Da aber, ohne eine solche Angabe, nur diejenigen Leser, die die Oertlichkeit des Guts T. kennen, von diesen Rechnungen eine zutreffende Anwendung auf andere Güter machen könnten: so muß ich mir hier eine Schätzung erlauben — und dieser Schätzung zu Folge, nehme ich an, daß auf dem Gute T. die Länge der graden Linie, wonach die mittlere Entfernung angegeben ist, sich zu der Länge des wirklich zurückgelegten Weges wie 100 zu 115 verhalte.

Da den hierüber angestellten Beobachtungen zu Folge die Arbeiter zum Hin- und Zurückgehen einer Strecke, welche in grader Richtung 210 Ruthen beträgt, 32 Minuten gebrauchen: so würde daraus folgen, daß der in 32 Minuten zweimal wirklich zurückgelegte Weg $210 \times \frac{115}{100} =$ 241½ Ruthen beträgt.

Bei ähnlichen Figuren von ungleicher Größe, stehen die wirklich zu durchlaufenden Wege im direkten Verhältniß mit der mittlern Entfernung in beiden Figuren.

Auf einem und demselben Gute ändert sich, mit der Eintheilung des Feldes und der Lage der Schläge das Verhältniß zwischen der Länge der graden Linie und der des

Umweges. Haben die Schläge nicht die Richtung auf den Hof zu, sondern stoßen sie unter einem rechten Winkel auf einen das Feld durchschneidenden Weg: so verhält sich, wenigstens für einen Theil jedes Schlages, die grade Richtung zu dem Umweg wie die Länge der Hypothenuse eines rechtwinklichten Dreiecks zu der Länge beider Katheten zusammen, für das gleichschenklichte Dreieck also wie $\sqrt{2} : 2 = 1 : \sqrt{2}$, also = 100 : 141.

Bei der Wahl der Schlageintheilung eines Feldes verdient dies Moment eine ernste Berücksichtigung.

Nach den schon öfters angeführten Berechnungen vom Gute T. betragen auf 70000 □Ruth. Acker von 210 Ruth. mittlerer Entfernung, beim Ertrage von 10 Körnern

die Bestellungskosten 569,8 Thlr. N²/₃

die Erntekosten . . 499,5 Thlr.

Nach einer speciellen Berechnung, deren Mittheilung hier zu viel Raum einnehmen würde, gehören

	zur 1sten Klasse.	2ten Kl.	3ten Kl.	4ten Kl.
a. von den Bestellungskosten			568,3 Th.	1,5 Th.
davon gehören der Entfernung an			1/10	0
also			56,8	
b. von den Erntekosten	160,1 Th.	96,8 Th.	13,8	228,8
davon gehören der Entfernung an	1	3/20	1/10	0
also	160,1	14,5	1,4	

Von den Bearbeitungskosten, welche 70000 □R. Acker in der Entfernung von 210 Ruthen vom Hofe und beim

Ertrage von 10 Körnern erfordern, kommen (mit Weglassung der Brüche)

a. von den Bestellungskosten = 570 Thlr. N²/₃
auf die Entfernung vom Hofe 57 Thlr. N²/₃
oder 10 pret. vom Ganzen;
unabhängig von der Entfernung sind . . . . . 513 Thlr.

b. von den Erntekosten = 500 „ „
auf die Entfernung vom Hofe 176 Thlr.
oder 35,₂ pret. vom Ganzen;
unabhängig von der Entfernung sind . . . . . 324 Thlr.

Die Ernte der hier angegebenen Ackerfläche liefert nach Abzug der Arbeitskosten und der allgemeinen Kulturkosten eine Landrente von . . . . . 954 „ „

Wenn wir nun die durch die Entfernung verursachten Kosten einstweilen bei Seite setzen, oder was dasselbe ist, die Entfernung = 0 annehmen, so werden von den in Ausgabe gebrachten
570 Thlr. Bestellungskosten erspart . . 57 „ „
500 Thlr. Erntekosten . . . . . 176 „ „

Bei der Entfernung = 0 wird also die Landrente betragen . . . . . 1187 Thlr. N²/₃

Mit jeden 210 Ruthen Entfernung ändert sich die Landrente um . . . . 233 „ „

Es ist demnach	N²/₃ Thaler
für 0 Entfernung die Landrente	1187
210 Ruthen	954
420 „	721

		Thaler N⅔
für	630 Ruthen	488
	840 „	255
	1050 „	22
	1070 „	0

Für Acker von niederem Körnerertrag bleiben die Bestellungskosten dieselben, und die Erntekosten nehmen mit dem Ertrage ab. Dasselbe Verhältniß findet für die Kosten, die die Entfernung des Ackers vom Hofe verursacht, statt.

Für einen Ertrag von 9 Körnern gehören der Entfernung an:

a. von den Bestellungskosten		57 Thlr.	N⅔
b. von den Erntekosten 176 × 9/10 =	158	„	„
	215	„	„

Die Landrente steigt oder fällt also mit jeden 210 Ruth. Entfernung um 215 Thaler.

Mit einem Korn-Ertrag vermindern sich die Kosten der Entfernung um 18 Thlr. (genauer um 17,6 Thlr.) diese sind also für den Ertrag von 8 Körnern = 215 — 18 = 197 Thlr.

Hiernach ist nun folgende Tabelle berechnet:

Die Landrente von 70000 □Ruth. Ackerland beträgt:

wenn die Entfernung des Ackers vom Hofe ist:	bei dem Körnerertrag von 10 K. Thlr.	9 K. Thlr.	8 K. Thlr.	7 K. Thlr.	6 K. Thlr.
0 Entfernung	1187	975	763	551	339
Mit jeden 210 Ruthen Entfernung ändert sich die Landrente um	(233)	(215)	(197)	(179)	(161)
210 Ruthen Entfernung	954	760	566	372	178
420 " "	721	545	369	193	17
443 " "	—	—	—	—	0
630 " "	488	330	172	14	
646 " "	—	—	—	0	
813 " "	—	—	0		
840 " "	255	115			
952 " "	—	0			
1050 " "	22				
1070 " "	0				

Zusätze.

A. Ueber die mittlere Entfernung des Ackers vom Hofe.

Der Ausdruck „mittlere Entfernung" bedarf, da er in einem andern als dem gewöhnlichen Sinn genommen ist, einer Erklärung.

Wenn man bei der Bedüngung eines Schlags, der eine regelmäßige Figur, z. B. ein gleichschenkliges Dreieck bildet, die Weite des Weges, die die Pferde mit dem 1sten, 2ten, 3ten und allen folgenden, bis zur vollendeten Bedüngung des ganzen Schlags, abgefahrnen Fuder machen, ausmißt, aufzeichnet und summirt, und dann die so gefundene Summe durch die Zahl der abgefahrnen Fuder dividirt: so ergibt sich

die mittlere Entfernung, in dem Sinne wie wir diese hier genommen haben. Nimmt man nun auf einer Linie, die den Schlag, in der Richtung vom Hofe nach der Grenze zu, in zwei gleiche Theile theilt, einen Punkt, der so weit vom Hofe entfernt ist, als die gefundene mittlere Entfernung ausweist: so ist dieser Punkt gleichsam der Repräsentant für die Entfernung aller Theile des ganzen Schlags, und es würde in Hinsicht der Weite des beim Dungfahren zu machenden Wegs ganz gleichgültig sein, ob man den Dung nach allen Theilen des Schlags führe, oder ob man allen Dung nach diesem Punkte auf einen Haufen brächte.

Einfacher wird die Aufgabe noch, wenn man für das Mergelfahren, statt des Dungfahrens die mittlere Entfernung sucht. Man kann sich dann das zu befahrende Feld, welches aber regelmäßig, z. B. ein rechtwinkliges Viereck sein muß, in lauter kleine Quadrate getheilt denken, wo auf jeden Durchschnittspunkt eine Karre Mergel kommt. Die Summe aller Entfernungen, von jedem einzelnen Durchschnittspunkt bis zu einer Ecke des Vierecks (der Mergelgrube) dividirt durch die Zahl der Durchschnittspunkte, gibt dann die mittlere Entfernung.

So viel ich weiß, ist die Mathematik auf die Ausmittelung der mittlern Entfernung, in dem angegebenen Sinn noch nicht angewandt, und bis jetzt keine Formel dafür gefunden. Meine vieljährigen Bemühungen, eine solche Formel darzustellen, sind sehr lange fruchtlos geblieben, und noch in der 1sten Auflage dieser Schrift mußte ich erklären, daß ich kein allgemeines Gesetz für die Bestimmung der mittlern Entfernung habe finden können.

Durch diese Erklärung ist Herr Wirthschaftsrath Seidl veranlaßt worden, sich mit der Lösung dieser Aufgabe zu

beschäftigen, und derselbe findet (Oekonomische Neuigkeiten, Jahrgang 1829, Stück Nr. 4) für das rechtwinklige Dreieck ABC dessen Grundlinie AB = r, Höhe = x ist, die mittlere Entfernung aller Punkte des Dreiecks von dem Scheitelpunkte A =

$$\frac{2}{3}\sqrt{\left(r^2+\frac{x^2}{3}\right)}$$

Nach meiner, durch das Urtheil eines ausgezeichneten Mathematikers bestätigten Ansicht, hat aber Herr Seidl die Richtigkeit seines Verfahrens bei Auffindung dieser Formel nicht erwiesen.

Herr Wirthschaftsrath Seidl summirt nämlich, vermittelst der Integralrechnung, in dem Ausdruck $\sqrt{(a^2+y^2)}$ die Glieder der aus dem wachsenden y entstehenden Reihe, wo doch jedes Glied wieder unter dem Wurzelzeichen steht, eben so, als wenn das Wurzelzeichen gar nicht vorhanden wäre — welches nicht zulässig ist.

Indessen wurde ich durch Herrn Seidl's mich nicht befriedigende Lösung der Aufgabe zu erneuerten Untersuchungen fortgerissen, und vor einigen Jahren gelang es mir endlich, das lange ersehnte Ziel zu erreichen, und eine Formel aufzufinden, deren Richtigkeit mit mathematischer Schärfe zu erweisen ist.

Die Darstellung der Methode, wodurch diese Formel gefunden ist, und die Ausführung des Beweises würden aber an dieser Stelle zu viel Raum einnehmen, und den Hauptgegenstand dieses Buchs zu lange unterbrechen; ich muß deshalb diese Mittheilung für den 2ten Theil dieses Werks versparen, und mich hier auf die Darlegung des Resultats der Untersuchung beschränken.

Für das rechtwinklige Dreieck ABC, wo die Grundlinie = r, die Höhe = x, ist die mittlere Entfernung aller Punkte des Dreiecks vom Scheitelpunkt A

$$= \tfrac{1}{3} \sqrt{(r^2 + x^2)} + \frac{r^2}{3x} \text{ lg. nat. } \left(\frac{x + \sqrt{(r^2 + x^2)}}{r}\right)$$

Für r = 1 ist diese Formel

$$= \tfrac{1}{3} \sqrt{(1 + x^2)} + \frac{1}{3x} \text{ lg. nat. } (x + \sqrt{(1 + x^2)}).$$

Die Seidl'sche Formel ist für r = 1,

$$= \tfrac{2}{3} \sqrt{(1 + \tfrac{1}{3} x^2)}.$$

Vergleichung des Ergebnisses beider Formeln.

Für r = 1 beträgt die mittlere Entfernung

	Nach Hr. Seidl's Formel	Nach meiner Formel	Differenz zwischen beiden
für x = ½	0,6939	0,6935	0,0004
x = 1	0,7698	0,7652	0,0046
x = 20	7,7268	6,7365	0,9903

Wir sehen aus diesen Beispielen, daß die Seidl'sche Formel für Dreiecke, deren Höhe nicht größer als die Grundlinie ist, sehr wenig — für die Dreiecke, deren Höhe die Grundlinie vielfach übersteigt, aber sehr bedeutend von unserer Formel abweicht. So beträgt für x = 1 die Abweichung nur 6/10 pCt., für x = ½ gar nur 6/100 pCt., für x = 20 dagegen 14,7 pCt.

Obgleich Hrn. Seidl's Formel auf mathematische Richtigkeit keinen Anspruch machen darf, so verliert sie dadurch doch für manche Fälle nicht die praktische Brauchbarkeit. Denn da, wo es auf die letzte Genauigkeit nicht ankommt, kann sie für Dreiecke, deren Höhe die Länge der Grundlinie nicht übersteigt, ohne erheblichen Irrthum angewandt werden; und sie hat dann vor der von mir aufgestellten Formel den Vorzug, daß die Rechnung in Zahlen nach derselben viel

einfacher und bequemer ist, als nach der meinigen, bei welcher man stets logarithmische Tafeln zu Hülfe nehmen muß.

Die Seidl'sche Formel bleibt also, nachdem wir den Grad ihrer Genauigkeit für jeden speciellen Fall ermitteln können, ein willkommnes Geschenk für die praktische Landwirthschaft.

B. Ueber die Lage der Höfe in Mecklenburg.

Wenn man die Lage der Höfe auf den mehrsten Gütern in Mecklenburg und Vorpommern betrachtet: so muß man über die Widersinnigkeit der Anlage erstaunen.

Sichtlich tragen sie die Spuren ihrer ersten Entstehung noch an sich, und sind als historische Denkmäler der ersten Ansiedelungen zu betrachten. Wo ein See, ein Fluß, ein Bach ist, da lehnen sich die Höfe daran, und aller Acker liegt in einer oft unabsehbaren Strecke an einer Seite des Hofes. Der erste Kultivator einer wilden und bisher öden Gegend hatte ganz recht, wenn er seinen Wohnsitz an einem See, Fluß oder Bach aufschlug, weil er sich dadurch das erste und nothwendigste Bedürfniß, das Wasser, auf die mindest kostbarste Weise verschaffte, und weil er zuerst nur so wenig Acker in Kultur nahm, daß die Entfernung desselben vom Hofe höchst unbedeutend blieb. Als aber in den folgenden Jahrhunderten Wohlstand und Bevölkerung stiegen, der Ackerbau sich ausdehnte, die Viehheerden vermehrt wurden — da trieb der Besitzer des Hofes sein Vieh so weit, bis er auf ein natürliches Hinderniß, einen Bach, einen Morast u. s. w. stieß, oder bis ein Grenznachbar ihn an der weitern Ausbreitung mit Gewalt hinderte. In der neuern Zeit sind nun selbst diese Viehweiden größtentheils zu Acker gemacht

worden, der aber wegen seiner großen Entfernung häufig einen negativen Reinertrag gibt.

So sind unsere Güter entstanden und im Laufe der Zeit verwandelt; aber die Höfe der großen Güter stehen noch auf derselben Stelle, wo einst der erste Ansiedler seine Hütte aufschlug.

In Gegenden, wo es keine Flüsse und Seen gibt, ist zwar die Sache minder schlimm; aber auch hier laufen häufig die Gutsgrenzen geschlungen oder mit steten Aus- und Einbiegungen neben einander hin, und zugleich ist es nicht selten, daß von zwei benachbarten Gütern, der Acker des einen bis nahe an den Hof des andern reicht, während dieses Gut sich mit seinem Acker wieder dem Hofe eines dritten Guts nähert.

Wir sind durch unsere vorhergehenden Berechnungen in den Stand gesetzt, den Verlust, der aus dieser unregelmäßigen Lage der Höfe entspringt, für einen gegebenen Fall, in Zahlen auszusprechen, und der Gegenstand ist wichtig genug, um noch einen Augenblick dabei zu verweilen.

Gesetzt das Gut A habe ein Stück Acker von 70,000 □Ruth. à 8 Körner Ertrag, welches von dem Hofe des Guts A 400 Ruthen, von dem des benachbarten Guts B aber nur 100 Ruthen entfernt ist. Das Gut B besitze dagegen ein Stück Acker von gleicher Größe und Güte, welches ebenfalls 400 Ruthen entfernt ist, dem Hofe des Guts C aber bis auf 100 Ruthen nahe liegt.

Um wie viel wird nun die Landrente des Guts B steigen, wenn es das 400 Ruthen entfernte Stück an C abtritt, und dagegen das 100 Ruthen entfernte Stück von A wieder erhält?

Für das Gut B geben 70000 □Ruth. Acker à 8 Körner Ertrag,

1) auf 100 Ruthen Entfernung eine Landrente von $763 \div 197 \times \frac{100}{210} =$ 669 Thlr.

2) auf 400 Ruthen Entfernung eine Landrente von $763 \div 197 \times \frac{400}{210} =$ 388 „

Durch den Umtausch gewinnt das Gut B 281 Thlr. Landrente und an Kapitalwerth beim Zinsfuß von 5 pCt. . . . . 5620 „

Das Gut C gewinnt durch die Erwerbung von 70000 □R. Acker, welche nur 100 Ruthen vom Hofe entfernt sind,

an Landrente . . . . . 669 „

an Kapitalwerth . . . . . 13380 „

Durch diese Veränderung gewinnt also

das Gut B an Kapitalwerth . . . 5620 „

das Gut C „ „ „ . . . 13380 „

zusammen 19000 Thlr.

das Gut A verliert dagegen, durch die Abtretung von 70000 □Ruth. Acker an Werth. . . . . 7760 „

bleiben 11240 Thlr.

Die drei Güter zusammen haben also bloß durch die bessere Vertheilung des Ackers 11240 Thlr. an Kapitalwerth gewonnen.

Es ist zu bemerken, daß der aus diesem Umtausch des Grundeigenthums hervorgehende Gewinn, nicht wie der Gewinn bei einem gewöhnlichen, so genannten guten Handel, wo der eine Kontrahent so viel verliert als der andere gewinnt, zu betrachten ist; sondern dieser Gewinn ist ein reiner Zuschuß zum Nationaleinkommen und zum Nationalvermögen.

Bedenkt man nun, daß fast auf keinem Gute die Gebäude in der Mitte der Feldmark stehen, daß fast jedes Gut durch Abrundung und Austausch gewinnen kann: so muß man erstaunen und trauern über die Größe des Kapitals, das für den Nationalreichthum auf diese Weise ohne irgend einen Ersatz verloren geht. Wollte man diesen Verlust an Nationalvermögen für Mecklenburg in Geld anschlagen: so würde bei den niedrigsten Ansätzen die Rechnung doch immer einige Millionen Thaler ergeben.

Aber warum, kann und muß man fragen, sind denn diese Gutsgrenzen so unveränderlich, unveränderlicher sogar als die Grenzen der Staaten?

Dem Austausch steht zuerst die Anhänglichkeit an das bisher besessene Eigenthum entgegen. Man überschätzt nur zu leicht den Werth des Grundstücks, das man schon lange in Besitz gehabt, oder gar von den Vorfahren ererbt hat, und an dessen Verbesserung man eigene Mühe und Kosten verwandt hat. Aber diese Anhänglichkeit, im steten Widerstreit mit der klaren Einsicht und dem wohlverstandenen Interesse, würde doch nicht Generationen und Jahrhunderte hindurch den Umtausch verhindert haben, wenn nicht andere reellere Hindernisse mitgewirkt hätten.

Diese finden wir nun genügend in Folgendem:

1) In der Größe der Abgaben, die in Mecklenburg nicht bloß beim Verkauf ganzer Güter, sondern auch beim Verkauf einzelner Gutspertinenzien erlegt werden, und die beim Umtausch sogar doppelt, d. h. von dem Werth jedes der beiden an einen andern Besitzer übergegangenen Grundstücke, entrichtet werden müssen;
2) in den Kosten, welche die Vermessung des angekauften oder verkauften Stücks, die Umschreibung im Steuerkataster u. s. w. verursacht;

3) in den Schuldverhältnissen der Güter, wodurch nämlich kein Stück des Guts ohne specielle Einwilligung aller Gutsgläubiger weder verkauft noch vertauscht werden kann.

Die hohe Abgabe beim Verkauf ganzer Güter ist der Kultur des Bodens nicht hinderlich, sondern vielmehr günstig, indem sie das leichtsinnige Uebergehen der Güter von einer Hand in die andere hemmt und vermindert; aber sicherlich ist die Abgabe auf den Austausch einzelner Gutstheile höchst nachtheilig für den Nationalwohlstand.

Da diese Abgabe in Verbindung mit den andern Schwierigkeiten stark genug ist, um fast alle Austauschungen zu verhindern: so würde auch die Aufhebung derselben kein Opfer sein, oder doch nur ein sehr geringes Deficit in den Staatsrevenüen hervorbringen. Wollte man auch dieses Deficit decken: so könnte dies durch eine geringe Erhöhung der Abgaben beim Verkauf ganzer Güter ohne allen Nachtheil für die Landeskultur geschehen.

Ob und wie nun aber die dritte, aus den Schuldverhältnissen der Güter hervorgehende Schwierigkeit zu entfernen sei — darüber wage ich kein Urtheil zu fällen. Aber es ist voraus zu sehen, daß wenn wir, in unserm alt gewordenen Welttheil, die Fesseln, die die Zeit und das Herkommen um uns geschlungen, nicht zu lösen wissen, wir im Ackerbau und Nationalwohlstand gegen die frisch aufblühenden Staaten der neuen Welt gar bald zurückstehen werden.

Auf den Dörfern, wo die Bauern im Dorfe zusammenwohnen und ihren Acker nicht zusammenhängend, sondern Stück um Stück liegen haben, und wo diese Stücke dann vom Dorf bis zur Feldscheide reichen, da ist der Verlust an Landrente noch sehr viel größer als bei den schlecht arrondirten, aber in großen Flächen zusammenhängenden Gütern.

Diese Dörfer erleiden alle Nachtheile der großen Güter, ohne daß sie irgend einen ihrer Vortheile genießen. Ein Staat, der lauter solche Bauerdörfer hätte, könnte nur ein unbedeutendes Nationaleinkommen besitzen, und würde deshalb in der Vertheidigung gegen einen äußern Feind höchst ohnmächtig sein.

Die Kraft der Menschen und der Zugthiere wird hier durch ein müssiges Hin- und Hergehen auf dem Felde verschwendet; und wenn sonst eine mit dem Landbau beschäftigte Arbeiterfamilie, auf fruchtbarem Boden gar wohl die Lebensmittel für zwei Familien erzielen kann, so verzehrt sie hier fast alles wieder, was sie durch ihre Arbeit dem Boden abgewonnen hat, und sie kann zum Unterhalt der Stadtbewohner nur sehr wenig an Lebensmitteln abgeben.

Die Abhülfe ist hier aber schwierig, weil der entlegene Boden dieser Dörfer gewöhnlich so mager ist, daß er die Kosten des Aufbaues neuer Gebäude nicht bezahlen, und auch keine Familie ernähren würde. — Doch dieser Gegenstand gehört nicht weiter zu unserer Untersuchung.

§ 12.

Bestimmung der Landrente der Dreifelderwirthschaft.

Da diese Bestimmung sich ganz auf die Berechnungen stützt, die ich aus den auf dem Gute T. gemachten Erfahrungen für eine Koppelwirthschaft entworfen habe: so finde ich mich veranlaßt, hier zuvor die Resultate dieser Berechnungen mitzutheilen.

Siebenschlägige Koppelwirthschaft auf 70000 □R. Ackerland, beim Ertrage von 10 Körnern.

Jeder Schlag zu 10000 □R.	Aussaat Thlr. N²/₃	Bestellungskosten Thlr. N²/₃	Erntekosten Thlr. N²/₃	Allgemeine Kulturkosten Thlr. N²/₃	Roher Ertrag Thlr. N²/₃	Landrente Thlr. N²/₃
1ster Schlag Brache	—	274,5	—	—	21,8	—
2ter „ Rocken	143,5	2,2	217,6	—	1274	—
3ter „ Gerste	122,3	165,0	158,5	—	932,3	—
4ter „ Hafer	125,0	125,3	123,4	—	737,8	—
5ter „ Weide	18,5	2,8	—	—	109,4	—
6ter „ Weide	—	—	—	—	109,4	—
7ter „ Weide	—	—	—	—	109,4	—
Summe	409,3	569,8	499,5	882	3314,6	954
Mit 1 Korn Ertrag ändern sich	—	—	50	88,2	331,5	193,3
Für 100000 □R. Acker macht dies in Thlr. Gold	626,4	872,2	764,6	1350	5073,4	1460,2

Diese Berechnung ist dieselbe, welche der in § 5 gegebenen Bestimmung der Landrente für die Koppelwirthschaft zur Grundlage dient.

Die Bearbeitung einer Dreeschbrache kostet
auf 10000 □Ruth. . . . . 274,5 Thlr. N²/₃
Die Mürbebrache erspart nach § 10 an
Kosten . . . . . 88,5 „ „
Eine Mürbebrache von 10000 □R. kostet
also . . . . . 186 „ „
dies macht für 12000 □R. . . . . 223,2 „ „

Die Bestellungskosten des Gerstenschlags, so wie die Erntekosten des Rockens und der Gerste sind bei gleichem Körnerertrage denen in der Koppelwirthschaft gleich.

Dreifelderwirthschaft auf 100000 □R., wovon 12000 □R. Brache, 12000 □R. Rocken, 12000 □R. Gerste und 64000 □R. Weide sind, beim Ertrage von 10 Körnern.

	Aussaat Thlr. N²/₃	Bestellungskosten Thlr. N²/₃	Erntekosten Thlr. N²/₃	Allgemeine Kulturkosten Thlr. N²/₃	Roher Ertrag Thlr. N²/₃	Landrente Thlr. N²/₃
1stes Feld Brache	—	223,₂	--	—	43,₃	—
2tes „ Rocken	172,₂	2,₂	261,₁	—	1528,₈	—
3tes „ Gerste	146,₈	198,₀	190,₂	—	1119,₄	—
Die Weide 64000 □R.	—	—	—	—	391*)	—
Summe	319	423,₄	451,₃	820	3083,₀	1069,₃
Dies macht in Thlr. Gold	341,₈	453,₆	483,₅	878,₆	3303,₂	1145,₇

§ 13.

Einfluß der Entfernung des Ackers vom Hofe auf die Arbeitskosten bei der Dreifelderwirthschaft.

Für 36000 □Ruth. Ackerland betragen nach dem vorigen § die Bestellungskosten . . . . . 423,₄ Thlr. N²/₃
die Erntekosten . . . . . 451,₃ „ „

*) Es beträgt nämlich in der Koppelwirthschaft auf 10000 □R.
1) Die Nutzung der Weide . . . . . 91,₇ Thlr.
2) Die Ersparung von Dungfuhren durch den auf die Weide gefallenen Dung . . . . . 17,₇ „

10000 □Ruth. Dreesch geben Ertrag 109,₄ Thlr.

In der D. F. W. fällt die Ersparung an Dungfuhren weg, und die Nutzung der Weide verhält sich zu der in der K. W. wie 2 : 3 bei gleicher Fläche. Diese Nutzung beträgt also auf 10000 □R. 91,₇ × ²/₃ = 61,₁ Thlr. und dies macht für 64000 □R. 391 Thlr.

In Beziehung auf die im § 11 gemachte Klassifikation gehören zur

	1sten Klasse Thlr. Ngr.	2ten Kl. Thlr. Ngr.	3ten Kl. Thlr. Ngr.	4ten Kl. Thlr. Ngr.
a. von den Bestellungskosten	—	—	423,4	1,2
davon gehören der Entfernung an . . .	—	—	1/10	—
also	—	—	42,3	—
b. von den Erntekosten	145,9	86,8	12,3	206,3
davon gehören der Entfernung an . . .	1	3/20	1/10	0
also	145,9	13	1,2	0

Mit jeden 210 Ruthen Entfernung vom Hofe ändern sich also die Bestellungskosten um . . . . . 42,3 Thlr. Ngr.
die Erntekosten um . . . . . 160,1 „ „
zusammen um 202,4 Thlr. Ngr.

Bei dem Ertrage von 9 Körnern betragen die durch die Entfernung hervorgebrachten
Bestellungskosten . . . . . 42,3 „ „
Erntekosten 160,1 × 9/10 = 144,1 „ „
zusammen 186,4 Thlr. Ngr.

Die Koppelwirthschaft verbreitet ihren Ackerbau über die ganze ackerbare Fläche; die Dreifelderwirthschaft benutzt dagegen von einer Fläche von 100000 □R. nur 36000 □R. als Acker.

Wenn nun in der Koppelwirthschaft für 100000 □R. Ackerland die mittlere Entfernung vom Hofe 210 Ruthen beträgt, wie groß wird dann in der Dreifelderwirthschaft die mittlere Entfernung für 36000 □Ruth. zunächst am Hofe liegenden Ackers sein.

Bei ähnlichen Figuren verhalten sich die mittlern Entfernungen wie die Quadratwurzeln aus dem Flächeninhalt der Figuren;

also $\sqrt{100000} : \sqrt{36000} = 210 : x$

oder $316 : 190 = 210 : \frac{190}{316} \times 210 = 126.$

Bei gleichem Flächeninhalt des Ganzen verhält sich also die mittlere Entfernung des Ackers in der K. W. zu der in der D. F. W. wie 210 : 126.

Die Kosten, welche der Entfernung angehören, betragen in der D. F. W. für 36000 □R. Acker von 10 Körnern Ertrag 202,4 Thlr. N²/₃, wenn die mittlere Entfernung des Ackers vom Hofe = 210 Ruthen ist.

Diese Kosten nehmen in gradem Verhältniß mit der Entfernung ab oder zu; sie sind also für 126 Ruthen Entfernung $210 : 126 = 202{,}4 : \frac{126}{210} \times 202{,}4$

$= 121{,}5$ Thlr. N²/₃.

Hiervon betragen die Bestellungskosten 25,5 „ „

die Erntekosten . . 96 „ „

Die D. F. W. erspart also dadurch, daß sie bei gleicher Landfläche ihren Acker so viel näher am Hofe hat, als die K. W.,

an Bestellungskosten	42,3	— 25,5	=	16,8	Thlr. N²/₃
an Erntekosten	160,1	— 96	=	64,1	„ „
			zusammen	80,9	„ „

Für einen Ertrag von 9 Körnern ist

die Ersparung an Bestellungskosten . .		16,8	„ „
an Erntekosten 64,1 × 9/10	=	57,7	„ „
		74,5	„ „

In der Dreifelderwirthschaft von 10 Körnern Ertrag waren

	Aussaat Thlr. N²/₃	Bestellungskosten Thlr. N²/₃	Erntekosten Thlr. N²/₃	Allgemeine Kulturkosten Thlr. N²/₃	Roher Ertrag Thlr. N²/₃	Landrente Thlr. N²/₃
Bei 210 Ruth. mittlerer Entfernung	319	423,4	451,3	820	3083,0	1069,3
Bei 126 Ruth. mittlerer Entfernung werden erspart	—	16,8	64,1	—	—	—
Es bleiben	319	406,6	387,2	820	3083	1150,2
In Thaler Gold ausgedrückt macht dies						
für 10 Körner	341,8	435,6	414,8	878,6	3303,2	1232,4
mit 1 Korn ändert sich	—	—	(41,5)	(87,8)	(330,3)	(201)
für 9 Körner	341,8	435,6	373,3	790,8	2972,9	1031,4

Wenn Aussaat und Rohertrag ganz in Korn — den Schfl. Rocken zu 1,291 Thlr. Gold gerechnet — die Arbeits- und allgemeinen Kulturkosten aber zu ¾ in Korn und zu ¼ in Geld ausgedrückt werden; so entspringt aus dem Vorstehenden folgende Tabelle, in der die Brüche weggelassen oder ausgeglichen sind.

Körnerertrag	Aussaat Schfl. Rocken	Bestellungskosten Schfl. Rocken u. Thlr. Gold	Erntekosten Schfl. Rocken u. Thlr. Gold	Allgemeine Kulturkosten Schfl. Rocken u. Thlr. Gold	Roher Ertrag Schfl. Rocken	Landrente Schfl. Rocken u. Thlr. Gold
10 Körner	265 Schfl.	254 Schfl. 109 Thlr.	241 Schfl. 103 Thlr.	510 Schfl. 220 Thlr.	2560 Schfl.	1290 Schfl. ÷ 432 Thlr.
Aenderung mit 1 Korn	—	—	(24 Schfl 10 Thlr.)	(51 Schfl. 22 Thlr.)	(256 Schfl.)	(÷ 181 S. + 32 Thlr.)
9 Körner	265 Schfl.	254 Schfl. 109 Thlr.	217 Schfl. 93 Thlr.	459 Schfl. 198 Thlr.	2304 Schfl.	1109 Schfl. ÷ 400 Thlr.
8 „	—	—	—	—	—	928 Schfl. ÷ 368 Thlr.
7 „	—	—	—	—	—	747 Schfl. ÷ 336 Thlr.
6 „	—	—	—	—	—	566 Schfl. ÷ 304 Thlr.
5 „	—	—	—	—	—	385 Schfl. ÷ 272 Thlr.
4 „	—	—	—	—	—	204 Schfl. ÷ 240 Thlr.
3½ „	—	—	—	—	—	113 Schfl. ÷ 224 Thlr.

§ 14 a.

Vergleichung der Landrente bei der Koppelwirthschaft und der Dreifelderwirthschaft.

Wollen wir die Landrente, welche diese beiden Wirthschaftsarten geben, mit einander vergleichen: so müssen wir für beide nicht bloß denselben Boden und eine gleiche Landfläche, sondern auch einen gleichen mittlern Reichthum des Ackers zum Grunde legen.

Nun haben wir im § 9 gesehen, daß ein Feld, welches in der K. W. 10 Körner an Rocken gibt, bei gleichbleibendem Reichthum in der D. F. W. nur einen Rockenertrag von 8,4 Körnern liefert.

Um zu erfahren, welches Wirthschaftssystem für ein gegebenes Verhältniß am vortheilhaftesten sei, müssen wir also die Landrente der K. W. von 10 Körnern mit der Landrente der D. F. W. von 8,4 Körnern Ertrag vergleichen.

Nach § 5 ist die Landrente von 100000 □R. Acker in der Koppelwirthschaft bei

10 Körnern	1710	Schfl.	R.	÷ 747	Thlr.,
und nach dem vorigen § in der Dreifelderwirthschaft					
bei 8,4 K.	1000	„	„	÷ 381	„
Es ist nämlich für 8 Körner					
die Landrente	928	„	„	÷ 368	„
Mit 1 Korn steigt oder fällt die Landrente um 181 Sch. R. 32 ÷ Thlr., mit 4/10 Korn					
also um (181 Schfl. ÷ 32 Thlr.) × 4/10	= 72	„	„	÷ 13	„
für 8 4/10 Körner also	1000	Schfl.	R.	÷ 381	Thlr.

Die Landrente beträgt demnach

a. beim Preise von 1½ Thlr. für den Schfl. Rocken,

in der K. W. $1710 \times 1\frac{1}{2} - 747 = 1818$ Thlr.

in der D. F. W. $1000 \times 1\frac{1}{2} - 381 = 1119$ Thlr.

Die K. W. gibt mehr Landrente 699 Thlr.

b. beim Preise von 1 Thlr. für den Schfl. Rocken,

in der K. W. $1710 \times 1 - 747 = 963$ Thlr.

in der D. F. W. $1000 \times 1 - 381 = 619$ Thlr.

die K. W. gibt mehr 344 Thlr.

c. beim Preise von ½ Thlr. für den Schfl. Rocken,

in der K. W. $1710 \times \frac{1}{2} - 747 = 108$ Thlr.

in der D. F. W. $1000 \times \frac{1}{2} - 381 = 119$ Thlr.

Die K. W. gibt weniger 11 Thlr.

Folgerung. Es findet also kein absoluter Vorzug der Koppelwirthschaft vor der Dreifelderwirthschaft statt; sondern es wird durch die Getreidepreise bedingt, ob dieses oder jenes Wirthschaftssystem in der Anwendung vortheilhafter sei. Sehr niedrige Kornpreise führen zur Dreifelder-, höhere Preise zur Koppelwirthschaft.

Für den Preis des Rockens von $0{,}437$ Thlr. pr. Schfl. ist die Landrente der Koppelwirthschaft

$$1710 \times 0{,}437 - 747 = 0 \text{ Thlr.}$$

Die Landrente der Dreifelderwirthschaft ist dann

$$1000 \times 0{,}437 - 381 = 56 \text{ Thlr.}$$

Folgerung. Bei einem Kornpreise, der so niedrig ist, daß in der Koppelwirthschaft die Kosten nicht mehr bezahlt werden, kann das Land durch die Dreifelderwirthschaft noch mit Vortheil angebauet werden.

Es muß einen gewissen Getreidepreis geben, bei welchem das Land durch K. W. eben so hoch als durch die D. F. W. genutzt wird. Diesen Preis findet man, wenn man die

Landrente beider Wirthschaftsarten sich gleich setzt. Z. B. für den Ertrag von 10 Körnern wären

1710 Schfl. R. ÷ 747 Thlr. = 1000 Schfl. R. ÷ 381 Thlr.
— 1000 + 747 = 1000 + 747

710 Schfl. Rocken = 366 Thlr.
also 1 Schfl. Rocken = $0{,}_{516}$ Thlr.

Ist der Rockenpreis höher als $0{,}_{516}$ Thlr., so ist für einen Acker von 10 Körnern Ertrag die Koppelwirthschaft vortheilhafter; ist der Preis niedriger, so bringt die Dreifelderwirthschaft einen höhern Reinertrag.

In unserm isolirten Staat, wo der Mittelpreis des Rockens in der Stadt selbst 1½ Thlr. beträgt, hat nach § 4 der Rocken auf dem Gute, welches $29{,}_9$ Meilen von der Stadt entfernt liegt, ebenfalls den Werth von $0{,}_{516}$ Thlr.

Hätte nun die Ebene des isolirten Staats den Grad von Fruchtbarkeit, daß sie statt 8 Körner, wie wir angenommen haben, 10 Körner trüge: so würde die Koppelwirthschaft bis $29{,}_9$ Meilen von der Stadt reichen, dort aufhören und der Dreifelderwirthschaft Platz machen.

Bei noch mehr sinkenden Preisen wird aber auch die Landrente der Dreifelderwirthschaft immer geringer, und wir müssen zuletzt auf einen Punkt kommen, wo sie = 0 wird. Dies findet statt, wenn 1000 Schfl. R. ÷ 381 Thlr. = 0
oder 1000 Schfl. R. = 381 Thlr. sind,
also 1 Schfl. R. $0{,}_{381}$ Thlr. gilt.

Dieser Preis findet statt auf dem Gute, welches $34{,}_7$ Meilen von der Stadt entfernt ist.

Für diesen Grad von Fruchtbarkeit würde also das Land in der Dreifelderwirthschaft bis auf $34{,}_7$ Meilen Entfernung von der Stadt bebauet werden können, und der concentrische Kreis, den die Dreifelderwirthschaft einnimmt, hätte dann eine Ausdehnung von $34{,}_7 - 29{,}_9 = 4{,}_8$ Meilen.

Die hier für den Ertrag von 10 Körnern gegebenen Berechnungen auf Acker von niederm Grade der Fruchtbarkeit angewandt, habe ich in den nachstehenden Tabellen zusammengetragen.

Derselbe Reichthum welcher		Die D. F. W. gibt	Die Landrente wird = 0	
in der K. W. erzeugt Körner	bringt in der D. F. W. hervor Körner	Landrente	bei dem Preise von Thaler	oder in der Entfernung v. Marktplatz Meilen
10	$8_{,4}$	1000 Schfl. ÷ 381 Thlr.	$0_{,381}$	$34_{,7}$
Aenderung mit (1)	$(0_{,84})$	(÷ 152 Schfl + 27 Thlr.)		
9	$7_{,56}$	848 Schfl. ÷ 354 Thlr.	$0_{,417}$	$33_{,3}$
8	$6_{,72}$	696 Schfl. ÷ 327 Thlr.	$0_{,470}$	$31_{,5}$
7	$5_{,88}$	544 Schfl. ÷ 300 Thlr.	$0_{,552}$	$28_{,6}$
6	$5_{,04}$	392 Schfl. ÷ 273 Thlr.	$0_{,697}$	$23_{,6}$
5	$4_{,20}$	240 Schfl. ÷ 246 Thlr.	$1_{,025}$	$13_{,3}$
$4\frac{1}{2}$	$3_{,78}$	164 Schfl. ÷ $232_{,5}$ Thlr.	$1_{,418}$	$2_{,2}$
Allgem. ausgedr. ist für $10 - x$ Körner	$(10-x)\frac{84}{100}$	1000 Schfl. ÷ 381 Thlr. ÷ 152 x Schfl. + 27 x Thlr.	$\frac{381-27x}{1000-152x}$	
Hiernach findet man für $5_{,4}$ Körner	$4_{,53}$	—	$0_{,854}$	$18_{,6}$

Derselbe Reichthum welcher		Die Landrente beträgt für		Die Landrente beider Wirthschaften wird sich gleich,	
in der K. W. hervorbringt	gibt in der D. F. W.	Die K. W.	Die D. F. W.	wenn der Schfl. Rocken gilt	oder bei der Entfernung v. Marktplatz
Körner	Körner			Thaler	Meilen
10	$8_{,4}$	1710 Schfl. ÷ 747 Thlr.	1000 Schfl. ÷ 381 Thlr.	$0_{,516}$	$29_{,9}$
9	$7_{,56}$	1439 Schfl. ÷ 694 Thlr.	848 Schfl. ÷ 354 Thlr.	$0_{,575}$	$27_{,8}$
8	$6_{,72}$	1168 Schfl. ÷ 641 Thlr.	696 Schfl. ÷ 327 Thlr.	$0_{,565}$	$24_{,7}$
7	$5_{,88}$	897 Schfl. ÷ 588 Thlr.	544 Schfl. ÷ 300 Thlr.	$0_{,816}$	$19_{,8}$
6	$5_{,04}$	626 Schfl. ÷ 535 Thlr.	392 Schfl. ÷ 273 Thlr.	$1_{,120}$	$10_{,5}$
5	$4_{,20}$	355 Schfl. ÷ 482 Thlr.	240 Schfl. ÷ 246 Thlr.	$2_{,052}$	
$4^1/_2$	$3_{,78}$	220 Schfl. ÷ $455_{,5}$ Thlr.	164 Schfl. ÷ $232_{,5}$ Thlr.		
Allgemein ist für $10 - x$ Körner	$(10-x)\frac{84}{100}$	1710 Schfl. ÷ 747 Thlr. ÷ 271 x Schfl. + 53 x Thlr.	1000 Schfl. ÷ 381 Thlr. ÷ 152 x Schfl. + 27 x Thlr.	$\frac{366 - 26x}{710 - 119x}$	
Man findet hiernach für $5_{,1}$ Kr.	$4_{,53}$	—	—	$1_{,5}$	0
für $6_{,3}$ Kr.	$5_{,3}$	—	—	$1_{,0}$	14

Bei einem Reichthum der hervorbringt		fängt an in der Entfernung v. der Stadt	endet in der Entfernung v. der Stadt	hat eine Ausdehnung von
in der K. W. Körner	in der D. F. W. Körner	Meilen	Meilen	Meilen
10	8,4	29,9	34,7	4,8
9	7,56	27,8	33,3	5,5
8	6,72	24,7	31,5	6,8
7	5,58	19,8	28,6	8,8
6	5,04	10,5	23,6	13,1
5,4	4,53	0	18,6	18,6

Die genauere Ansicht dieser Tabellen zeigt uns, daß bei einem gegebenen Getreidepreise der reichere Boden durch Koppelwirthschaft, der ärmere Boden durch Dreifelderwirthschaft höher genutzt wird: daß es also völlig konsequent sein könnte, wenn in einer Gegend, die denselben Getreidepreis, aber Boden von verschiedener Fruchtbarkeit hat, Koppel- und Dreifelderwirthschaften neben einander bestehen. So ist z. B. für den Preis von 1 Thlr. für den Scheffel Rocken die Landrente beider Wirthschaftsarten im Gleichgewicht, wenn der Acker den Reichthum hat, der in der K. W. 6,3, in der D. F. W. 5,3 Körner hervorbringt, und in diesem Falle ist es gleichgültig, welche Wirthschaftsart hier betrieben wird; aber jeder Boden höhern Ertrags muß durch K. W., jeder Boden niedern Ertrags durch D. F. W. genutzt werden. Nun ist aber der Reichthum des Bodens eine veränderliche Größe und steht mehr oder weniger in der Gewalt des Landwirths. Es kann also auch dann, wenn die Getreidepreise sich gleich bleiben, durch die Vermehrung des Boden-

reichthums allein, ein höheres Wirthschaftssystem auf demselben Gute zweckmäßig und nützlich werden.

In unserm isolirten Staate haben wir es nur mit Boden von einer und derselben Fruchtbarkeit zu thun, und hier würde, wenn der Boden statt 8 nur 5,4 Körner trüge, die K. W. durch die D. F. W. selbst bei dem Preise von 1½ Thlr. gänzlich verdrängt werden. In diesem Falle würde nämlich die D. F. W. bis an die Thore der Stadt reichen, wenn der Boden des ersten Kreises durch den Dungankauf aus der Stadt nicht einen höhern Reichthum erhalten hätte.

Folgerung. Niedrige Kornpreise und geringe Fruchtbarkeit des Bodens haben auf die Bewirthschaftungsart eine und dieselbe Wirkung: beide führen zur Dreifelderwirthschaft.

§ 14 b.

Erläuterungen.

In dem isolirten Staat ist vorausgesetzt:

1) daß die Wirthschaft überall mit Konsequenz betrieben wird;
2) daß die Wirthschaften in Bezug auf den Bodenreichthum im beharrenden Zustande bleiben; und
3) daß der Boden, mit Ausschluß des Kreises der freien Wirthschaft, überall die Fruchtbarkeit besitzt, um in der 7schlägigen K. W. nach reiner Brache 8 Körner tragen zu können.

Aus der Vereinigung dieser Voraussetzungen folgt, daß für die Natur des Bodens, den wir im isolirten Staat vor Augen haben, und unter den daselbst obwaltenden Verhältnissen, eine Bereicherung des Bodens über den Punkt hinaus, wo derselbe 8 Körner trägt, nicht vortheilhaft, und daß eben

so wenig eine Verminderung des Bodenreichthums unter diesen Punkt konsequent sein würde.

Die Erörterung der Frage, ob diese Voraussetzungen unter einander selbst verträglich sind, ob namentlich nicht beim Ertrage von 8 Körnern die Bereicherung des Bodens noch vortheilhaft sei, gehört — weil durch die Vermengung zweier verschiedener Untersuchungen, die Klarheit, welche hier erstrebt wird, verloren gehen würde — nicht hierher, sondern wird Gegenstand der Betrachtung im 2ten Theil dieses Werks werden.

Hier ist die Aufgabe, den Geldertrag der verschiedenen Wirthschaftssysteme für gleichen Boden mit gleichem Reichthum, unter der Bedingung, daß die Wirthschaften im beharrenden Zustand bleiben, kennen zu lernen und zu vergleichen; und erst dann, wenn diese Aufgabe gelöst ist, kann die Frage: unter welchen Verhältnissen und bis zu welchem Grade die Bereicherung des Bodens vortheilhaft sei, zur Sprache kommen und einer Lösung entgegen sehen.

Um aber unsere Untersuchung beginnen zu können, mußte irgend ein Ertrag des Bodens zum Grunde gelegt werden, und um von dem, was sich in der Wirklichkeit als der Durchschnittsertrag ganzer Provinzen ergibt, nicht zu weit abzuweichen, habe ich für den isolirten Staat den Ertrag zu 8 Körnern angenommen. Genug, für die uns vorliegende Aufgabe muß die Annahme des Ertrags von 8 Körnern als mit der Konsequenz verträglich und übereinstimmend betrachtet werden.

Es kann demnach in dem isolirten Staat kein anderer Ertrag als der von 8 Körnern stattfinden, und wenn dennoch in den vorstehenden Tabellen für diesen Boden Ertragsstufen von 5 bis 10 Körnern angeführt und in Betracht gezogen sind: so fordert dies eine Erläuterung.

Wenn in der Wirklichkeit Boden ähnlicher Art und unter ähnlichen Verhältnissen wie im isolirten Staat vorkommt, der nur 5 Körner trägt, so muß dieser, bei konsequenter Bewirthschaftung, so weit bereichert werden, daß der Ertrag auf 8 Körner steigt, also auch nicht in D. F. W. sondern in K. W. gelegt werden. Fehlt aber die Konsequenz der Bewirthschaftung, wie dies in der Wirklichkeit nicht selten vorkommt, und bleibt der Boden auf der niedrigen Stufe des Reichthums im beharrenden Zustande: so ist die D. F. W. vortheilhafter als die K. W.

Wenn ich nun in obigen Tabellen den Boden als auf verschiedenen Ertragsstufen stehend angeführt habe, während im isolirten Staat nur der Ertrag von 8 Körnern stattfinden kann: so gehören diese Ertragsstufen Wirthschaften aus der Wirklichkeit an, die unter analogen Verhältnissen mit denen des isolirten Staats bei diesem Ertrage im beharrenden Zustande bleiben, und somit dem Gesetz der Konsequenz nicht unterworfen sind.

Auf einer andern Bodenart, als der hier zum Grunde gelegten, wird auch bei konsequenter Wirthschaft der Beharrungsertrag ein anderer als der von 8 Körnern, auf dem Sandboden ein niedrigerer, auf dem Thonboden ein höherer sein.

Man würde also, wenn man in dem isolirten Staat successive andere Bodenarten zum Grunde legte, und die erhaltenen Resultate neben einander stellte, auch bei konsequenter Wirthschaft, eine Scale von verschiedenen Erträgen erhalten.

Da aber die verschiedenen Bodenarten gar sehr verschiedene Bearbeitungskosten verursachen, so müßten diese auch für jede Bodenart besonders berechnet werden, und es würde sich dann ergeben, daß die Landrente dieser Bodenarten von der in obigen Tabellen für denselben Körnerertrag

berechneten Landrente bedeutend abweicht — und wenn für den Preis des Rockens von 1½ Thlr. pro Schfl. nach unserer Berechnung die Landrente der D. F. W. schon beim Ertrage von 3¾ Körnern verschwindet, so mag dagegen auf Sandboden die D. F. W. noch beim Ertrage von 3 Körnern betrieben werden können.

Man kann in der Wirklichkeit vielleicht D. F. W. nachweisen, die beim Ertrage von 2½ Körnern fortbestehen; aber gewöhnlich betreiben unter solchen Verhältnissen die Landwirthe Nebengewerbe, wovon sie leben; und immer ist dann die Untersuchung anzustellen, ob der Landbau auch die Zinsen der vorhandenen Gebäude vergüte, ob nicht trotz des fortgesetzten Anbaues des Bodens die Landrente selbst negativ sei.

§ 15.

Verhältniß der Dungproduktion, und der mit Korn bestellten Fläche, in der Koppel- und in der Dreifelderwirthschaft.

Es ist schon früher gesagt, und es erhellet auch aus dem ganzen Gang der Untersuchung, daß hier nur von solchen Koppel- und Dreifelderwirthschaften die Rede ist, welche sich in und durch sich selbst, also ohne äußern Dungzuschuß, in gleichem Reichthum erhalten.

In der Dreifelderwirthschaft geht die Hälfte des Dungs, den die Weide gibt, für den Acker, und also auch für den Getreidebau verloren, und diese Weide selbst ist wenig produktiv. Wegen dieser geringen Dungerzeugung kann sie von 100000 □R. nur 24000 □R. mit Korn bestellen, wenn sie sich in gleicher Dungkraft erhalten soll.

Die Koppelwirthschaft benutzt dagegen den Dung, den die bessere Weide gibt, ganz; und dies bewirkt, daß sie $^3/_7$ der Fläche, oder von 100000 □R. circa 43000 □R. mit Korn bestellen kann, und sich doch in gleicher Dungkraft erhält.

Obgleich nun die Koppelwirthschaft durch ihre stärkere Dungerzeugung eine so viel größere Fläche mit Korn bestellen kann, als die D. F. W., so wird diese bei niedrigen Kornpreisen doch vortheilhafter als jene, und sie kann da noch fortdauern, wo die K. W. einen negativen Reinertrag gibt, und also aufhören muß.

Bei sehr niedrigen Kornpreisen können also die Kosten, welche die größere Dungerzeugung in der K. W. verursacht, durch den Ertrag, den die größere mit Korn besäete Fläche bringt, nicht gedeckt werden; oder mit andern Worten, der Dung kostet mehr als er werth ist.

Im entgegengesetzten Fall, wenn die Kornpreise hoch sind, oder wenn die Fruchtbarkeit des Bodens sehr groß ist, und zumal wenn beide Ursachen zusammenwirken, überwiegt die Landrente der K. W. die der D. F. W. bei weitem. So ist z. B. für den Ertrag von 10 Körnern und den Preis von 1½ Thlr. die Landrente von 100000 □Ruth.

durch Koppelwirthschaft genutzt	1818 Thlr.
durch Dreifelderwirthschaft	1119 „
der Mehrertrag der K. W. also	699 Thlr.

Hier verschwinden die Kosten, die die Dungerzeugung in der K. W. verursacht, gegen den Nutzen, den dieser Dung durch einen vergrößerten Kornbau bringt.

§ 16.

Wirthschaftssystem mit höherer Dungproduktion.

Aus dem Vorhergehenden läßt sich schon schließen, daß bei sehr erhöhten Kornpreisen, verbunden mit einer großen

Fruchtbarkeit des Bodens, wir endlich auf einen Punkt kommen müssen, wo eine noch stärkere Dungerzeugung als in der Koppelwirthschaft stattfindet, sich reichlich bezahlen wird.

Daß aber eine noch höhere Dungproduktion möglich ist, liegt klar vor Augen; denn

1) hat die K. W. noch eine reine Brache, welche zwar in manchen andern Beziehungen sehr nützlich ist, zur Dungvermehrung selbst aber sehr wenig beiträgt, indem sie nur den 5ten Theil des Dungs, den die Weide erzeugt, hervorbringt;
2) ist die Weide selbst bei weitem nicht so produktiv, als sie sein könnte, indem sie immer in die Schläge kommt, die schon drei Kornsaaten nach der Düngung getragen haben, und deshalb auf einer geringen Stufe des Reichthums stehen.

Der Nutzen der Brache besteht hauptsächlich in Folgendem:

1) wird der Dreesch durch die Brache mit den geringsten Arbeitskosten zur Aufnahme der Wintersaat tauglich gemacht; denn man kann zwar den Dreesch auch durch die Frühjahrsbearbeitung mürbe machen, aber dies ist mit einer großen Arbeitsvermehrung verbunden, und kostet 30 bis 50 pCt. mehr als die regelmäßige Brachbearbeitung im Sommer, wo die Rasenfäulniß der Bearbeitung zu Hülfe kommt;
2) wird der Dung- und Humusgehalt des Bodens durch die Brache in eine so große Wirksamkeit gesetzt, daß dies durch keine Vorfrucht in dem Grade zu erreichen ist.

So wird z. B. ein Boden, der nach der Brache 6 Körner an Rocken trägt, nach grün abgemähten Wicken, nur ungefähr 5 Körner geben. Daß einzelne Jahre und gewisse Bodenarten hiervon eine Ausnahme machen, kann die Regel nicht umstoßen, daß die Brache die beste Vorbereitung zur

Winterſaat iſt; wohl aber wird das Verhältniß in Zahlen ausgeſprochen (hier wie 6 zu 5 angenommen) nach Verſchiedenheit des Bodens, der Bearbeitung und des Klimas ſehr verſchieden ſein.

Dieſer Minderertrag des Rockens nach den Wicken rührt aber nicht bloß von einer durch dieſe Frucht bewirkten Erſchöpfung des Bodens her, indem dieſer auch dann noch ſtattfindet, wenn der Acker nach der Aberntung der Wicken denſelben Dunggehalt wie die Brache hat; ſondern entſpringt daraus, daß die Bearbeitung des Bodens minder vollkommen geweſen iſt, und daß ein geringerer Theil der ganzen, im Boden befindlichen Dung- und Humusmaſſe, zur Nahrung für die Pflanzen zubereitet und geſchickt gemacht iſt, welches ich durch den Ausdruck „geringere Wirkſamkeit des Dungs“ bezeichne (3).

Auf das Credit der Vorfrucht kommen zu ſtehen:

1) Werth des gewonnenen Viehfutters;
2) Werth des Dungs, den das Futter mehr gibt, als die Produktion deſſelben dem Acker koſtet — wodurch dann eine größere Ausdehnung des Kornbaues möglich wird.

Das Debet der Vorfrucht enthält:

1) vermehrte Beſtellungskoſten,
2) Koſten der Ausſaat,
3) Verminderung des Ertrags der Winterſaat, welche der Vorfrucht unmittelbar folgt.

Es entſteht nun die Frage: bei welchem Getreidepreis und bei welchem Körnerertrag des Ackers wird das Credit der Vorfrucht dem Debet derſelben gleich kommen?

Wenn die Data zu einer ſolchen Berechnung gegeben ſind, ſo muß ſich dieſer Punkt unſtreitig eben ſo ſcharf darſtellen laſſen, als dies bei der Beſtimmung der Grenze

zwischen der Koppelwirthschaft und der Dreifelderwirthschaft geschehen ist. Aber diese Rechnung wird doch sehr verwickelt werden, und ich vermag sie für jetzt noch nicht zu geben; da eines Theils zu wünschen ist, daß zuvor die Aussaugung des Grünfutters schärfer und bestimmter ermittelt werde, als bis jetzt geschehen ist, und da andern Theils ich die Zeit noch nicht daran habe wenden können, welche die Durchführung einer solchen Rechnung erfordert. Ich begnüge mich daher mit der Anführung einzelner Grundzüge, die, wie ich glaube, aus der durchgeführten Berechnung hervorgehen würden.

Bei einer mittelmäßigen Fruchtbarkeit des Ackers wird erst bei einem sehr hohen Kornpreis die Abschaffung der Brache vortheilhaft sein können: denn wenn auch die vermehrte Arbeit durch höhere Preise bald bezahlt wird, so ist doch der verminderte Ertrag des Winterkorns von so großem Einfluß auf den Reinertrag, daß der vergrößerte Kornbau, etwa bis zur Hälfte der ganzen Fläche, diesen Verlust nur schwer und nur bei sehr hohen Kornpreisen wird decken können.

Der Werth des gewonnenen Viehfutters kann aber unter Verhältnissen, wie sie im isolirten Staat stattfinden, wo nämlich wegen der Konkurrenz der unkultivirten Gegenden die Preise der Viehprodukte so niedrig sind, daß die Viehzucht — wie die Folge ergeben wird — theils eine sehr geringe, theils gar keine Landrente abwirft, zur Deckung jenes Verlustes nur wenig beitragen.

Betrachten wir aber einen Boden von sehr hoher Fruchtbarkeit, so ändern sich diese Verhältnisse gar sehr.

Mit der steigenden Dungkraft des Ackers steigt der Körnerertrag bis zu einem gewissen Punkt.

Die Steigerung des Kornertrags kann aber nicht wie die der Dungkraft unbegrenzt sein; sie findet diese Grenze vielmehr in der Natur der Pflanze, die auch beim größten

Ueberfluß an Nahrung ein gewisses Maß von Größe und Ertrag nicht überschreiten kann. Hat der Boden nun eine solche Dungkraft, daß die darauf gesäeten Pflanzen zum Maximum ihres Ertrags gelangen können: so ist jeder fernere Zusatz von Dung nutzlos, ja er wird sogar schädlich, indem er das Lagern des Getreides und dadurch einen verminderten Ertrag hervorbringt.

Gesetzt das Maximum des Rockenertrags für einen gegebenen Boden sei = 10 Körner. Erhöhen wir nun die Dungkraft dieses Bodens noch um $^1/_5$, so daß er die Fähigkeit bekäme 12 Körner zu produciren, wenn die Natur der Pflanze dies erlaubte: so wird auf diesem Boden nach reiner Brache Lagerkorn gebauet werden. Wenn nun aber statt der Brache grüne Wicken genommen werden: so wird die Wirksamkeit des im Boden befindlichen Dungs und Dungrückstandes so weit vermindert, daß der Boden nun wiederum 10 Körner producirt.

Unter diesen Umständen fällt also der Nachtheil der Vorfrucht auf die nachfolgende Winterung ganz weg; auf dem Debet der Vorfrucht bleiben bloß noch die vermehrten Bestellungskosten und die Kosten der Aussaat, welche aber schon bei mäßigen Kornpreisen durch den vermehrten Dunggewinn und dadurch erweiterten Kornbau ersetzt werden.

Es leidet also keinen Zweifel, daß unter diesen Verhältnissen die Abschaffung der Brache konsequent ist — vorausgesetzt, daß die physische Beschaffenheit des Bodens und das Klima nicht von der Art sind, daß die Brache durchaus nothwendig ist.

Mit der Abschaffung der Brache ändert sich aber die ganze Form der Koppelwirthschaft. Um die Bearbeitung des Dreesches zur Vorfrucht zu erleichtern, wird man es vortheilhaft finden, den Dreesch nicht mehr 3 Jahre, sondern nur ein,

höchstens zwei Jahre zur Weide liegen zu lassen. Um die Verwilderung des Ackers, die, wenn es keine reine Brache gibt, so leicht stattfindet, zu vermeiden, wird eine ausgezeichnete Aufmerksamkeit auf die Folge, in welcher die Früchte nach einander am besten gedeihen, nothwendig. Man wird die Fruchtfolge so wählen, daß für jede Frucht die möglichst beste Bearbeitung stattfinden kann, und daß die abgeerntete Frucht den Reichthum des Bodens in der größten zu erreichenden Wirksamkeit für die folgende Saat hinterläßt — eine Vorsicht, die in der Koppelwirthschaft auch nicht überflüssig, aber nicht so nothwendig ist, und die daselbst andern Rücksichten weichen muß. — Mit einem Wort: hohe Fruchtbarkeit des Bodens, verbunden mit guten Kornpreisen, verwandelt die Koppelwirthschaft in Fruchtwechselwirthschaft.

Wenn für einen gegebenen Boden das Maximum des Mittelertrags an Rocken = 10 Körner ist, welches in der 7schlägigen K. W. einen mittlern Reichthum von 373° in 1000 □Ruth. voraussetzt: so kann in dieser Wirthschaftsform ein Zusatz von Reichthum keine Anwendung mehr finden, weil dieser nur Lagerkorn und also verminderten Ertrag hervorbringen würde. Wer nun die Koppelwirthschaft als die Grenze der Kultur ansieht, wird auf einem Boden von diesem Reichthum die Schätze, die sich auf seinem Felde an Moder und Mergel finden, entweder gar nicht benutzen können, oder er wird das, was er durch die Anwendung dieser Mittel dem Acker gegeben hat, durch eine vergrößerte Kornaussaat augenblicklich wieder hinwegnehmen müssen, und somit kein größeres produktives Kapital im Acker fundiren können.

In der Fruchtwechselwirthschaft findet aber ein weit größerer mittlerer Reichthum noch eine nützliche Anwendung: denn 1) ist schon durch die gleichmäßigere Vertheilung des

Reichthums in allen Schlägen ein größerer mittlerer Reichthum erforderlich, um 10 Körner an Rocken hervorzubringen, und 2) muß wegen der durch die Vorfrucht verminderten Wirksamkeit des Dungs, der Reichthum des Rockenschlags selbst bedeutend höher sein, wenn dieser das Maximum von 10 Körnern liefern soll.

Aus der ersten Ursache ist nach § 9 in der 6schlägigen F. W. W. der mittlere Reichthum 425°, wenn der Rockenschlag nach Wicken 500° enthalten soll; aus der zweiten Ursache gehören aber zur Hervorbringung von 10 Körnern 600° Reichthum.

Das Maximum des Ertrags der Kartoffeln und des Grünfutters liegt nicht so nahe als beim Getreide, und ihr Anbau ist grade auf solchem Boden, der über 500° Reichthum enthält, am vortheilhaftesten. Sollen nun die Schläge unter sich in dem Verhältniß des Reichthums bleiben, wie dies in § 9 angegeben ist, so wird für einen Körnerertrag an Rocken = 10, auch der Kartoffelschlag 600° erhalten, und der mittlere Reichthum wird dann um $^1/_5$ erhöht, also von 425° auf $425 \times 1\,^1/_5 = 510°$ gebracht.

Da in der F. W. W. der Reichthum nur für die Wintersaat, nicht aber für die Kartoffeln, das Sommerkorn und das Grünfutter eine mindere Wirksamkeit hat, als in der K. W.: so ist auch der Reinertrag dieser Wirthschaft sehr viel höher, als der der Koppelwirthschaft von 10 Körnern Ertrag.

Es findet also in der F. W. W. ein mittlerer Reichthum von 510° eine nützliche, produktive Anwendung, während in der K. W. nur 373° mittlerer Reichthum nützlich verwandt werden können; oder die F. W. W. kann 510° mittleren Reichthum zinstragend im Boden fundiren, die K. W. nur 373°.

In Staaten, deren Konsumtion durch die Produktion grade gedeckt wird, die also weder Korn ausführen noch ein-

führen, steht sicherlich die Bevölkerung mit der Summe der erzeugten Lebensmittel in irgend einem Verhältniß. Nun erzeugt die K. W. von gleicher Fläche eine viel größere Masse von Lebensmitteln, als die D. F. W., aber eine viel geringere als die F. W. W., wenn der Körnerertrag des Rockens in allen drei Wirthschaftsarten gleich ist; und wenn die K. W. von 10 Körnern Ertrag etwa 3000 Menschen auf der Quadratmeile ernährt, so wird die D. F. W. nur ungefähr für 2000, die F. W. W. aber vielleicht für 4000 Menschen auf der Quadratmeile den Lebensunterhalt verschaffen.

Die F. W. W. ist ein herrliches Mittel, um einen reichen Boden hoch zu benutzen; aber für armen Boden ist sie ein Mittel, um den Reinertrag, den andere Wirthschaftsarten hier gegeben hätten, zu vernichten.

Wenn man die Quantität Gras berechnet, die eine Dreeschweide jährlich hervorbringt, und diese dann mit dem Heuertrag des rothen Mähklees vergleicht, so wird man auch bei Boden von gleicher Dungkraft einen sehr beträchtlichen Unterschied in der Produktion zu Gunsten des Mähklees finden.

Da dieser Vorzug des Mähklees auch dann noch stattfindet, wenn die Weidepflanzen selbst größtentheils aus rothem Klee bestehen: so geht hieraus hervor, daß die beständige Störung, welche die Weidepflanzen in ihrer Vegetation durch das Abbeißen und Zertreten erleiden, sehr nachtheilig auf den Wachsthum des Grases und des Klees wirkt.

Die Dungerzeugung und der Futtergewinn werden also beträchtlich vermehrt, wenn man die Dreeschweiden in Felder mit grün gemähten Futterkräutern verwandelt, — welches Stallfütterung, statt Weidegang herbeiführt.

Mit der durch die Stallfütterung erhöhten Dungerzeugung kann nun abermals der Kornbau erweitert werden, und wenn,

nach einer oberflächlichen Berechnung, die F. W. W. mit Weidegang circa 50 pCt. der Ackerfläche mit Korn bestellen kann; so wird die F. W. W. mit Stallfütterung vielleicht 55 pCt. der Ackerfläche dem Getreidebau widmen können, und doch in demselben Grad von Reichthum verbleiben.*)

In wärmern Klimaten kann auf fruchtbarem Boden in die Stoppel des abgeernteten Getreides noch eine zweite Frucht, als Rüben, Spörgel u. s. w. gebauet werden. Dies ist gleichsam ein beschleunigter Umlauf: man bauet in einem Jahre zwei Früchte, zu deren Hervorbringung in kältern Klimaten zwei Jahre gehören. Da die Stoppelfrucht immer zum Viehfutter dient, und hierzu nur solche Gewächse genommen werden, die durch Verfütterung mehr Dung wiedergeben, als die Produktion derselben dem Acker gekostet hat: so hat die Aussaugung der Getreidefrucht in der Düngerzeugung der Stoppelfrucht ein stetes Gegengewicht. Ein Theil der durch die Halmfrucht bewirkten Aussaugung wird durch den Ersatz, den die Stoppelfrucht liefert, wieder aufgehoben, und so ist es nicht zu verwundern, daß diese Wirthschaften 60 bis 70 pCt. der Ackerfläche mit Korn und Handelsgewächsen bestellen können, ohne den Reichthum des Bodens zu erschöpfen.

Allemal aber gehört neben einem ausgezeichnet fruchtbaren Boden ein hoher Werth der Produkte dazu, wenn diese im Sturm gewonnenen Ernten (wie sich ein anonymer Schriftsteller ausdrückt) die Kosten bezahlen sollen.

Nach dem Zeugniß bewährter Schriftsteller bewirkt der rothe Klee, in manchen Gegenden, gar keine Aussaugung, sondern vielmehr eine Bereicherung des Bodens.

*) Es ist hier immer nur von einem guten Höheboden die Rede, der sich in der 7schlägigen K. W. ohne Dungzuschuß erhalten kann. Für jeden minder guten Boden würde ein so ausgedehnter Kornbau zum Verderben gereichen — und dies wird selbst auf dem guten Boden der Fall sein, wenn Weizen statt Rocken gebauet wird.

In Mecklenburg sprechen dagegen die Erfahrung und die überwiegende Meinung den Satz aus, daß der rothe Klee als eine aussaugende Frucht zu betrachten sei.

Es ist ferner in Mecklenburg und Vor-Pommern sehr häufig bemerkt, daß Felder, welche aus der D. F. W. zur K. W. übergegangen sind, in den ersten Umläufen sehr üppigen Klee, sowohl weißen als rothen getragen haben; daß aber in den spätern Umläufen dieser Boden weder durch einen erhöhten Reichthum, noch durch den Mergel den ersten großen Klee-Ertrag wieder liefert.

Wie läßt sich nun für diese anscheinend widersprechenden Thatsachen eine gemeinschaftliche Ursache auffinden.

Mir scheint es, daß sich diese Erfahrungen unter einen Gesichtspunkt auffassen lassen, wenn man annimmt, daß in dem Dung irgend ein Stoff — gleichviel, welcher es sei und wie er genannt werde — enthalten ist, der von den Halmfrüchten nicht ergriffen wird, dagegen aber dem Klee ganz vorzüglich zusagt.

Kommt nun der Klee auf einen Boden, der schon lange kultivirt ist, bisher aber bloß Korn getragen hat: so findet der Klee diesen Stoff als Rückstand aller frühern Düngungen im Boden vor, und gedeiht wegen der ihm grade angemessenen, im Uebermaß vorhandenen Nahrung in einem ungemeinen Grade. Der Boden verliert dann durch den Klee einen Stoff, der für das Korn indifferent war, und erhält dagegen durch die Stoppeln und Wurzeln des Klees eine Düngung zurück, die für das Korn wirksam ist. Das Korn findet dann eine vermehrte Masse des demselben zusagenden Nahrungsstoffes vor, und wenn man nun das Gedeihen des Korns, vor und nach dem Klee, zum Maßstab der Aussaugung nimmt, so muß der Klee weit mehr bereichernd als aussaugend erscheinen.

Sobald aber der Klee, in die regelmäßige Fruchtfolge aufgenommen, so oft wiedergekehrt ist, daß der eigenthümliche Nahrungsstoff erschöpft ist: so findet derselbe im nächsten und in allen folgenden Umläufen von diesem eigenthümlichen Stoff nur so viel vor, als in der frischen Düngung davon enthalten war. Da aber dies Quantum zur Ernährung des Klees nicht hinreicht, so greift derselbe den für das Korn geeigneten Nahrungsstoff im verstärkten Maß an, und so zeigt sich der Klee dann nicht mehr bereichernd, sondern aussaugend.

Wahrscheinlich ist der für den rothen und der für den weißen Klee geeignete Stoff, wenn auch nicht identisch doch ähnlich, und da in der K. W. der weiße Klee in jedem Umlauf über das ganze Feld kommt: so findet hier gar keine Anhäufung des Klee-Nahrungsstoffs statt. Bringt man nun zur Abwechselung auf diesen Boden einmal rothen Klee, so muß dieser größtentheils von den für das Korn geeigneten Stoffen leben und zeigt sich dann aussaugend.

Mag aber diese Erklärung begründet oder unbegründet sein, so kann ich doch, nach meinen bisherigen Erfahrungen und Beobachtungen, den grün gemähten Wicken und dem rothen Klee, — wenn diese in jedem Umlaufe regelmäßig wiederkehren — keine bereichernde Kraft beimessen; sondern ich muß vielmehr annehmen, daß diese Gewächse, welche eine so große Masse Futter liefern, und welche, bei der regelmäßigen Wiederkehr, nur in dem Maße wachsen, als sie Reichthum im Boden vorfinden, eine aussaugende Wirkung auf den Boden ausüben. Es scheint mir aber gewiß, daß der rothe Klee, auch nach Abzug dessen, was seine Produktion an Dung gekostet hat — auf einem für denselben geeigneten Boden — einen beträchtlich größern Dungüberschuß liefert, als eine Dreeschweide auf diesem Boden zu geben vermag.

Das Credit der Stallfütterung in Vergleichung mit dem Weidegang des Viehes enthält demnach:

1) vermehrtes Futter,
2) vergrößerte Dungerzeugung und dadurch bewirkte größere Ausdehnung des Kornbaues.

Das Debet enthält:

1) die kostspieligere Aussaat von Wicken und rothem Kleesamen, in Vergleichung mit der Kleeaussaat zur Weide;
2) die durch den Wickenbau vermehrten Bestellungskosten;
3) die Anfahrungskosten des Grünfutters nach dem Hofe;
4) die Kosten des Abfahrens des aus dem Grünfutter erfolgten Dungs — welche beim Weidegang ganz erspart werden.

Die durch die Stallfütterung verursachten Kosten sind nicht unbedeutend, und nur auf einem Boden von hohem Werth wird der erweiterte Kornbau und das vermehrte Viehfutter diese Kosten decken und überwiegen können.

Ein Boden von geringer Fruchtbarkeit kann diese Kosten nicht wieder bezahlen, und für einen solchen Boden wird diese Wirthschaft um so verderblicher, als die erwartete Futter- und Dungvermehrung in eine Verminderung umschlägt; indem die Futterkräuter hier ganz versagen, einen noch geringern Ertrag als der Weideklee und die Weidegräser geben, und kaum die Kosten des verwandten Samens ersetzen.

In einer Koppelwirthschaft von 10 Körnern Ertrag hat der 535 Ruthen vom Hofe entfernte Acker nach § 11 noch die Hälfte des Werths von dem am Hofe liegenden Acker.

In der mit Stallfütterung verbundenen Fruchtwechselwirthschaft werden die Arbeiten, deren Größe in gradem Verhältniß mit der Entfernung vom Hofe stehen, nämlich das Einfahren der Feldfrüchte und das Abfahren des Dungs, außerordentlich vermehrt. Wenn man hierüber eine eben

so genaue Berechnung, als die für die Koppelwirthschaft gegebene, anstellte: so würde man wahrscheinlich finden, daß für diese Wirthschaftsart der 300 Ruthen vom Hofe entfernte Acker schon auf die Hälfte des Werths des am Hofe liegenden Ackers herabsinkt.

Es läßt sich also wohl mit Sicherheit annehmen, daß F. W. W. mit Stallfütterung sich nur bei kleinen Gütern über das ganze Feld ausbreiten kann; daß aber auf großen Gütern, auch beim hohen Werth des Bodens, dieses Wirthschaftssystem nur auf dem vordern Theil des Ackers vortheilhaft und ausführbar ist, der entferntere Acker dagegen durch K. W. höher genutzt wird.

Da nun beim hohen Werth des Bodens — der aus der Fruchtbarkeit des Bodens und aus dem Preise der Erzeugnisse gemeinschaftlich entspringt — die F. W. W. mit Stallfütterung auf kleinen Gütern einträglicher ist, als die K. W., so können wir umgekehrt schließen, daß mit dem steigenden Werth des Bodens die Güter von mäßiger Größe mehr und mehr den Vorzug vor den großen Gütern erhalten; und in der That finden wir in allen Ländern, wo eine sehr hohe Kultur des Bodens stattfindet, nur Güter von geringem oder mäßigem Umfange.

§ 17.

Resultate einer Vergleichung zwischen der belgischen und der mecklenburgischen Wirthschaft.

Wir legen hier für beide Wirthschaftsarten einen Boden zum Grunde, auf welchem die relative Aussaugung des Rockens $^1/_6$ beträgt.

Fruchtfolge der belgischen Wirthschaft, die wir hier zum Gegenstand der Betrachtung nehmen:

1) Kartoffeln,
2) Rocken und Stoppelrüben,
3) Hafer,
4) Klee,
5) Weizen und Stoppelrüben.

Die Fruchtfolge der mecklenburgischen Wirthschaft, welche wir bei dieser Vergleichung zum Grunde legen, ist die gewöhnliche in der siebenschlägigen Koppelwirthschaft stattfindende Fruchtfolge, die wir oben schon angeführt haben.

Reichthum und Ertrag der belgischen Wirthschaft.

(jeder Schlag zu 10000 □Ruth.)	Reichthum Grade	Ertrag
1) Kartoffeln	7680	11500 Schfl.
2) Rocken	6974	1056 Schfl.
Rüben	—	6500 Ctr.
3) Hafer	7650	1650 Schfl.
4) Klee	6910	3150 Ctr. Heu
5) Weizen	7349	1056 Schfl.
Rüben	—	6500 Ctr.
In 50000 □Ruth. sind enthalten	36563°	
dies macht für 10000 □Ruth. . .	7313°.	

Reichthum und Ertrag der mecklenburgischen Wirthschaft.

1) Rocken	6336°	1056 Schfl.
2) Gerste	5280	1056 Schfl.
3) Hafer	4488	1267 Schfl.
4) Weide	3854	898 Ctr. Heu
5) Weide	4145	898 Ctr. Heu
6) Weide	4435	898 Ctr. Heu
7) Brache — enthält im Frühjahr	4726	180 Ctr. Heu
Hierzu die Düngung aus dem Stroh	1552	
In 70000 □Ruth. sind enthalten	34816°	
dies macht für 10000 □Ruth. . .	4973°	

Bei gleichem Körnerertrag an Winterkorn verhält sich also der mittlere Reichthum des mecklenburgischen Ackers zu dem des belgischen wie 4973° zu 7313° oder wie 100 zu 147.

Meine Berechnungen liefern als endliches Resultat folgende Uebersicht der Kosten und der Landrente:

A. der belgischen Wirthschaft auf 100000 □Ruth.

	Aussaat Thlr. Gr²/₃	Bestellungskosten Thlr. Gr²/₃	Erntekosten und Dungkühren Thlr. Gr²/₃	Allgemeine Auftherkosten Thlr. Gr²/₃	Summe der Kosten Thlr. Gr²/₃	Roher Ertrag Thlr. Gr²/₃	Landrente Thlr. Gr²/₃
Bei $10_{,56}$ Körnern Ertrag	672	2060	2382	3188	8302	11081	2779
Bei 10 Körnern	672	2060	2256	3046	8034	10494	2460
(Aenderung mit 1 Korn)	0	0	($225_{,6}$)	($254_{,4}$)	(480)	($1049_{,4}$)	($568_{,4}$)
Bei 9 Körnern	|	|	|	|	|	|	$1890_{,6}$
8	|	|	|	|	|	|	$1321_{,2}$
7	|	|	|	|	|	|	$751_{,8}$
6	|	|	|	|	|	|	$182_{,4}$
$5\frac{68}{100}$	|	|	|	|	|	|	0

B. der mecklenburgischen Wirthschaft auf 100000 □Ruth

	Aussaat Thlr. N²/₃	Besteellungskosten Thlr. N²/₃	Unterhalten und Düngkühen Thlr. N²/₃	Allgemeine Kulturkosten Thlr. N²/₃	Summe der Kosten Thlr. N²/₃	Roher Ertrag Thlr. N²/₃	Landrente Thlr. N²/₃
Bei $10_{/36}$ Körnern Ertrag	612	814	754	1357	3537	5137	1600
Bei 10 Körnern	612	814	714	1296	3436	4865	1429
(Aenderung mit 1 Korn)	0	0	$(71_{/4})$	$(109_{/7})$	$(181_{/1})$	$(486_{/6})$	$(305_{/4})$
Bei 9 Körnern	—	—	—	—	—	—	$1123_{/6}$
8	—	—	—	—	—	—	$818_{/2}$
7	—	—	—	—	—	—	$512_{/8}$
6	—	—	—	—	—	—	$207_{/4}$
$5\frac{32}{100}$	—	—	—	—	—	—	0

1.

Es ist zuvörderst zu bemerken, daß der Ertrag des Winterkorns in Belgien mit dem Ertrage, den der Weizen zu T. im Durchschnitt gegeben hat, fast genau zusammen=

fällt. Der Versuch, den Weizen zu T. zu einem noch höhern Mittelertrag zu bringen, hat aufgegeben werden müssen, weil der Weizen sich dann lagerte und einen verminderten Ertrag lieferte. Wir können also den belgischen Mittelertrag von 10,56 Körnern zugleich als das Maximum des Mittelertrags auf gutem Höheboden ansehen*).

2.

Mit dem Ertrage von 10,56 Körnern ist in der Koppelwirthschaft eine Landrente von 1600 Thlr. N²/₃ verbunden, und weil der Körnerertrag nicht weiter gesteigert werden kann: so ist auch in der reinen Koppelwirthschaft, wo reine Brache gehalten und aller Dung derselben zugeführt wird, eine höhere Landrente nicht zu erreichen.

Dagegen liefert die belgische Wirthschaft bei demselben Körnerertrage eine Landrente von 2779 Thlr. N²/₃; oder bei dem Ertrage von 10,56 Körnern verhält sich die Landrente der mecklenburgischen Wirthschaft zu der der belgischen Wirthschaft wie 100 zu 174.

Der Rohertrag beider Wirthschaftsarten verhält sich wie 5137 zu 11081, oder wie 100 zu 216.

---

*) Zu Tellow war der Durchschnittsertrag von 100 □Ruth. in Berliner Scheffeln

in dem Zeitraum	vom Weizen	vom Rocken
von 1810 bis 20	10,93 Schfl.	9,65 Schfl.
1820 bis 30	11,37 „	11,30 „
1830 bis 40	10,03 „	11,10 „
30jähriger Durchschnitt	10,78 Schfl.	10,68 Schfl.

Der geringere Ertrag des Weizens in der letzten Periode, im Vergleich mit dem der beiden frühern Perioden, rührt theils von der Abnahme der Wirkung des Mergels, theils von einer Aenderung der Fruchtfolge her, vermöge welcher mehr Weizen in die Stoppel einer Vorfrucht gesäet wurde als früher.

Denken wir uns nun diese beiden verschiedenen Wirthschaften über zwei Staaten von gleichem Umfange verbreitet: so muß in dem Reichthum, der Bevölkerung und der Macht beider Staaten ein enormer Unterschied stattfinden.

Die Bevölkerung steht wahrscheinlich, wenn auch nicht im direkten doch im nahen Verhältniß mit dem rohen Ertrage. Wir haben oben, aber freilich als eine bloße Muthmaßung, angenommen, daß die Koppelwirthschaft von 10 Körnern Ertrag einer Bevölkerung von 3000 Menschen auf der Quadratmeile Nahrung verschaffe. Hiernach würde eine K. W. von $10{,}_{56}$ Körnern Ertrag circa 3200 Menschen auf der Quadratmeile ernähren; und da in dieser Beziehung die K. W. sich zur B. W. (belgischen Wirthschaft) wie 100 : 216 verhält: so würde der Staat, in welchem die belgische Wirthschaft betrieben wird, circa 6900 Einwohner auf der Quadratmeile enthalten können.

Es lohnt wohl der Mühe, diese hypothetische Berechnung mit der Wirklichkeit zu vergleichen, und sie dadurch zu berichtigen.

Nach Hassels Handbuch der Erdbeschreibung und Statistik enthielten im Jahre 1817

die Provinzen	Größe □Meilen	Zahl der Einwohner	Einwohner auf der □Meile
Hennegau	$79{,}_{38}$	430156	5419
Südbrabant	$66{,}_{24}$	441222	6660
Antwerpen	$47{,}_{88}$	287347	6001
Ostflandern	$49{,}_{10}$	600184	12223
Westflandern	$68{,}_{04}$	519400	7634
Dep. du Nord	$109{,}_{90}$	871990	7932
	$420{,}_{54}$	3150299	

Diese 6 Provinzen, in welchen der belgische Ackerbau am vorzüglichsten betrieben wird,

enthalten also auf 420,54 □Meilen 3150299 Einwohner;

dies macht für eine Quadratmeile 7491 Einwohner.

So viel ich weiß, bedarf Belgien in der Regel keiner Korneinfuhr. Ist dies richtig, und ernährt also Belgien seine Bevölkerung selbst, so bleibt unsere Berechnung noch hinter der Wirklichkeit zurück.

Wenn der Reichthum eines Staats nicht weiter zunimmt, sondern im beharrenden Zustande ist; so wird die Landrente von der unproduktiven Klasse der Nation verzehrt. Die Zahl der unproduktiven Menschen, die ein Staat ernähren kann, hängt also wesentlich mit der Größe der Landrente zusammen.

Da auch das Militair zu dieser Klasse der Staatsbürger gehört: so wird der Staat ein um so größeres Heer aufstellen und unterhalten können, also um so mächtiger nach Außen sein, je größer die Landrente ist.

3.

Welches ist nun aber der Hebel, die eigentliche Grundursache des Uebergewichts des belgischen Ackerbaues? Ist dies Uebergewicht an Klima, Boden und geographische Lage gebunden; oder steht es in der Macht des Landwirths, eine ähnliche — wenn auch nicht gleiche — hohe Kultur einzuführen.

Um diese Fragen zu beantworten, müssen wir den Reichthum, den der Acker bei der belgischen Wirthschaft enthält, mit dem bei der mecklenburgischen Wirthschaft vergleichen.

Nach der zu Anfang dieses Paragraphen gelieferten Berechnung erfordert die belgische Wirthschaft einen mittlern Reichthum des Ackers von 731,3° in 1000 □M.; die mecklenburgische Wirthschaft aber nur 497,3°,

erstere also mehr 234°.

Die B. W. enthält auf gleichem Flächenraum und bei gleichem Körnerertrag im Winterkorn einen um beinahe 50 pCt. höhern Reichthum des Ackers, als die M. W.

Also wird die größere Landrente der B. W. zwar von gleichem Flächenraum, aber nicht von gleichem Reichthum des Ackers gewonnen; und welchen Antheil auch Klima, Boden, Fruchtfolge, Nationalcharakter der Belgen u. s. w. an dem höhern Ertrag des belgischen Ackers haben mögen, immer ist der hohe Reichthum des Bodens die Grundbedingung, ohne welche alle andern günstigen Einwirkungen nicht den hohen Ertrag hervorbringen können.

4.

Vergleichung beider Wirthschaftsarten bei niedrigern Stufen der Fruchtbarkeit des Ackers.

Betrachten wir die oben mitgetheilten Tableaux über die Landrente beider Wirthschaften genauer, so finden wir, daß der glänzende Vorzug der B. W. immer mehr und mehr schwindet, je mehr der Körnerertrag abnimmt; ja beim Ertrage von 6 Körnern gibt die K. W. schon eine höhere Landrente als die B. W., und die Landrente der letztern Wirthschaft wird schon bei $5{,}_{68}$ Körnern $= 0$, während die Landrente der K. W. erst bei dem Ertrage von $5{,}_{32}$ Körnern verschwindet.

Dieses Resultat wird noch auffallender, wenn man erwägt, daß die belgische Wirthschaft bei gleichem Körnerertrage einen viel größern Bodenreichthum enthält, als die mecklenburgische.

Die belgische Wirthschaft bedarf zur Produktion von $10{,}_{56}$ Körnern auf 100000 □Ruth. Acker eines Reichthums von 73130°; dies macht für den Ertrag von einem Korn 6925°.

Die mecklenburgische Wirthschaft bedarf zur Hervorbringung eines gleichen Körnerertrags in 100000 □R. Acker nur 49730° Reichthum, also für 1 Korn 4710°.

Beim Ertrage von 6 Körnern enthält demnach

die B. W. $6 \times 6925 = 41550°$

die K. W. $6 \times 4710 = 28260°$.

Die belgische Wirthschaft gibt hier bei einem um 13290° höhern Reichthum eine geringere Landrente als die Koppelwirthschaft.

Bei dem Ertrage von $5{,}_{68}$ Körnern, wo die Landrente der belgischen Wirthschaft = 0 wird, enthält der Acker noch

$$5\,\frac{68}{100} \times 6925 = 39334°$$ Reichthum.

Die Landrente der mecklenburgischen Wirthschaft verschwindet dagegen erst, wenn der Acker nur $5{,}_{32}$ Körner trägt, und also einen Reichthum von $5\,\frac{32}{100} \times 4710 = 25057°$ enthält.

Ein Acker, der in 100000 □Ruth. 39334° Reichthum enthält und der durch B. W. genutzt gar keine Landrente abwirft, wird durch K. W. genutzt, einen Ertrag von $\frac{39334}{4710} = 8{,}_{35}$ Körnern geben, und eine Landrente von

$818{,}_2 + \frac{35}{100} \times 305{,}_4 = 925{,}_1$ Thlr. abwerfen. Wenn nun umgekehrt auf einem Boden von dieser Fruchtbarkeit die B. W. eingeführt wird: so wird dadurch die ganze Landrente von $925{,}_1$ Thlr., welche die K. W. hier bisher gegeben hat, vernichtet.

Dies mag wohl zur Warnung dienen, keine Wirthschaft aus fremden Ländern nachzuahmen und bei sich einzuführen, wenn man nicht alle Verhältnisse, worin diese ihre Begründung

findet, klar überschauet, und das innere Wesen des Landbaues zuvor erforscht hat.

Dies mag ferner erklären, warum die Ansetzung von Kolonisten aus Belgien und der Pfalz fast immer unglückliche Resultate geliefert hat: man gab ihnen in der Regel einen Boden, wo die Fortführung ihrer heimathlichen Wirthschaft eine Thorheit war, wo sie verderben mußten, wenn sie nicht zur landüblichen Wirthschaft übergingen — und so wurde ihr Beispiel, anstatt zur Nacheiferung zu reizen, eine Warnung gegen alle Neuerungen.

In dem nördlichen Brabant liegen noch jetzt große mit Heide bewachsene Flächen öde und wüst. Da dieser Boden in seiner physischen Beschaffenheit nicht zu dem ganz schlechten gehört, indem er noch Heide und theilweise Eichen trägt, und in einer Ebene liegt, die nur wenig über dem Wasserspiegel des nahen Meeres erhaben ist; da ferner diese Fläche rings von großen Städten umgeben ist, in deren Nähe das Land einen hohen Werth hat: so muß es nothwendig befremden, daß selbst die belgische Industrie an der Urbarmachung dieses Bodens scheiterte.

Woher mag dies rühren?

Daß der kostspielige belgische Landbau sich auf einem Boden von dieser Art nicht bezahlt macht, ist gewiß; daß die belgischen Fruchtfolgen einen *armen* Boden nicht bereichern, sondern völlig erschöpfen, ist ebenfalls gewiß. Haben nun die Belgen — wie es der Fall zu sein scheint — hier eine ähnliche, wenn auch nicht gleiche Wirthschaft als auf ihrem reichen Boden versucht: so mußten diese Versuche nothwendig fehlschlagen.

Vielleicht würde hier dem mecklenburgischen Landwirth gelingen, was dem belgischen Landwirth bisher mißlang; vielleicht, ich möchte sagen, wahrscheinlich wären diese Heiden

längst in kultivirtes Land umgeschaffen, wenn die Koppelwirthschaft an den Ufern der Maas bekannt und landüblich gewesen wäre.

Die K. W. von $10,_{56}$ Körnern und die B. W. von $7,_{16}$ Körnern Ertrag enthalten gleichen Reichthum, nämlich 49736^0 in 100000 □Ruth.

Die K. W. gibt von diesem Reichthum
eine Landrente von . . . . . 1600 Thlr. N²/₃
Die B. W. gibt von diesem Reichthum
eine Landrente von . . . . . 854,₃ „ „

Der Reichthum des Bodens wird also durch K. W. viel höher genutzt als durch B. W., und diese wird erst da vortheilhaft, wo der Reichthum des Bodens so hoch steigt, daß die K. W. denselben wegen Lagern des Getreides nicht mehr nutzen kann.

5.

Die B. W. bestellt von der ganzen Ackerfläche 60 pCt. mit Getreide und erhält sich dabei in gleicher Fruchtbarkeit, während die M. W. nur 43 pCt. der Ackerfläche mit Getreide bestellen darf, wenn sie sich in und durch sich selbst in gleicher Kraft erhalten soll.

Die Belgen erreichen dies Resultat dadurch, daß sie

1) den Klee, als die wichtigste dungerzeugende Frucht, in einen eben so reichen Boden bringen, als das Winterkorn selbst, während die Mecklenburger ihre Weide nur in solche Schläge nehmen, die durch drei Kornsaaten bereits einen großen Theil ihres Reichthums verloren haben;
2) daß sie den Klee nicht vom Vieh abweiden lassen, wodurch sonst eine bis fast auf die Hälfte verminderte Kleeproduktion, und eine ungefähr um ein Drittel verminderte Dungerzeugung entstehen würde, sondern

ihn abmähen und mit dem Vieh auf dem Stall verfüttern — und diese beiden Ursachen zusammen bewirken, daß der einzige belgische Kleeschlag = 20 pCt. der Ackerfläche in der Dungerzeugung den drei mecklenburgischen Weideschlägen = 43 pCt. der Ackerfläche fast gleich kommt;

3) daß sie die Stoppel des Wintergetreides noch in demselben Jahre mit Rüben bestellen, und so von demselben Felde nach der aussaugenden Halmfrucht noch eine Frucht gewinnen, die mehr Dung wiedergibt, als sie dem Acker entnommen hat.

Meine Berechnungen über den Geldertrag und die Kosten, so wie über die Dungkonsumtion und den Dungersatz der einzelnen Schläge — die ich gerne vorgelegt hätte, um das prüfende und berichtigende Urtheil des Publikums darüber zu vernehmen, die ich hier aber nicht mittheilen kann, weil sie zu vieler Erörterungen und Erklärungen bedürften, und dadurch zu vielen Raum einnehmen würden — ergeben, daß der Kartoffelschlag von 10000 □R. durch den Werth, den die Kartoffeln als Viehfutter haben, nach Abzug der verwandten Arbeitskosten nur einen Geldüberschuß von 25,5 Thlr. N⅔ liefert, und daß der Dungersatz, den die Kartoffeln durch ihre Verfütterung geben, die Dungkonsumtion, die ihre Ernte bewirkt hat, nur um 46,2° überwiegt*).

Hiernach wären also die Kartoffeln in beiden Beziehungen fast als eine neutrale Frucht zu betrachten; man könnte die Brache an ihre Stelle setzen, ohne daß dadurch weder der Geldertrag noch die Dungerzeugung wesentlich verändert würde. Aber der Kartoffelbau erspart die in der Koppelwirthschaft so kostspielige Brachbearbeitung zum größern

*) Hiermit ist zu vergleichen, was im Anhang sub Nr. 5 über diesen Gegenstand gesagt ist.

Theil, indem nach den Kartoffeln nur einmal, bei der Brachbearbeitung aber viermal zum Rocken gepflügt werden muß — und dadurch wird der Kartoffelbau von großer Bedeutung für den Reinertrag der belgischen Wirthschaft.

Der Anbau der Futtergewächse gibt in Belgien so wenig als anderswo einen bedeutenden Reinertrag; aber der Bau des Klees und der Rüben wird durch die Dungerzeugung, die allein einen ausgedehnten Kornbau möglich macht, der Bau der Kartoffeln durch die Ersparung der Brachbearbeitung wichtig und nothwendig.

6.

Aus der zu Anfang dieses Paragraphen gelieferten Gegeneinanderstellung des Ertrags und des im Acker befindlichen Reichthums geht hervor

daß zur Produktion von	an Reichthum im Acker erforderlich ist	
	a. in der belg. Wirthschaft	b. in der meckl. Wirthschaft
1 Schfl. Weizen	$6{,}96^0$	—
1 „ Rocken	$6{,}6^0$	6^0
1 „ Hafer	$4{,}64^0$	$3{,}54^0$
1 „ Gerste	—	5^0
1 „ Kartoffeln	$0{,}667^0$	—
1 Ctr. Kleeheu	$2{,}2^0$	—
1 „ auf Heu reducirtes Weidegras	—	$4{,}3^0$
Für die M. W. nehme ich ferner an, daß zur Produktion von		
1 Schfl. Weizen gehört	—	6^0
1 Schfl. Kartoffeln	—	$0{,}667^0$

Wenn man Weizen und Rocken zusammen nimmt, so gehören in Belgien zur Produktion von 1 Schfl. Winterkorn

$\frac{6{,}96 + 6{,}6}{2} =$ $6{,}78^0$ Reichthum.

In Mecklenburg gehören dagegen zu einem Schfl. Winterkorn 6^0 „

Also sind 6^0 Reichthum nach reiner Brache für den Pflanzenwachsthum eben so wirksam als $6{,}78^0$ nach einer Vorfrucht. Das Verhältniß der Wirksamkeit des Dungs nach reiner Brache zu der nach einer Vorfrucht, ist also wie $6{,}78 : 6 = 11{,}3 : 10$; oder wo nach reiner Brache $11{,}3$ Körner wachsen könnten, da wachsen nach der Vorfrucht nur 10 Körner.

Wo die Bearbeitung des Bodens minder vollkommen als in Belgien ist, da wird auch der Nachtheil der Vorfrucht auf die Wirksamkeit des Reichthums immer größer, und für eine gewöhnliche Bearbeitung möchte das früher angenommene Verhältniß von 12 : 10 ziemlich zutreffend sein.

Für den Hafer, der niemals nach der Brache kommt, müßte der Reichthum des Bodens in Belgien eben so wirksam sein, als in Mecklenburg. Wir finden aber, daß in Belgien zu der Produktion von einem Schfl. Hafer $4{,}64^0$, in Mecklenburg nur $3{,}54^0$ Reichthum gehören. Die Erklärung über diese Abweichung finden wir in der verschiedenen Bestellung des Hafers. Die Belgen bringen nämlich die starke Düngung zum Hafer, wenn unter diesen Klee gesäet werden soll, erst mit der Saatfurche unter. Bei dieser Behandlung ist die Düngung für den Hafer selbst fast ganz unwirksam. Aber wahrscheinlich wollen die Belgen gerade dies, damit der Hafer sich nicht lagere und den Klee ersticke, und damit dem Klee die ganze Düngung, ohne Abzug, zu Nutzen komme.

Daß der Klee in Belgien von demselben Reichthum fast den doppelten Ertrag gibt, liegt theils im belgischen Klima, welches dem Kleewuchs viel günstiger ist, hauptsächlich aber darin, daß wir ihn in Mecklenburg abweiden und zertreten lassen, während derselbe in Belgien vom Viehtritt nicht gestört, sondern regelmäßig abgemähet wird.

7.

Wenn man von dem Ertrage des Getreides und der Kartoffeln die Aussaat abzieht, und den hieraus hervorgehenden Ueberschuß mit der Summe der auf die Produktion derselben verwandten Arbeitskosten vergleicht: so ergibt sich hieraus, wie viel ein Scheffel von jedem dieser Gewächse an Arbeitskosten (also mit Ausschluß der allgemeinen Kulturkosten) erfordert hat.

Meine Berechnungen geben hierüber folgende Resultate:

Die Produktion von	kostet an Arbeitslohn	
	a. in der belg. Wirthschaft Schilling N²/₃	b. in der meckl. Wirthschaft Schilling N²/₃
1 Schfl. Weizen	19,7	—
1 „ Rocken	18,7	25,9
1 „ Gerste	—	15,3
1 „ Hafer	13,4	11,3
1 „ Kartoffeln	3,3	—
	kostet an Saat und Arbeits-Lohn	
1 Ctr. Kleeheu	4,3	—
1 „ Rüben	1,3	—
1 „ auf Heu reducirtes, aber nicht geworbenes, sondern vom Vieh abgehütetes Gras	—	0,7

Es ist zu bemerken, daß bei dieser Berechnung der Preis von 1 Thlr. 12 ßl. N²/₃ für den Berliner Schfl. Rocken

zum Grunde liegt, und daß, da die Arbeitskosten mit dem Preise des Getreides steigen oder fallen, diese Berechnung auch nur für diesen einen Getreidepreis gültig ist.

Die Arbeitskosten zur Produktion eines Scheffels Rocken betragen in Mecklenburg 25,9 ßl., in Belgien dagegen nur 18,7 ßl. Hier zeigt sich der große Einfluß, den der Kartoffelbau statt der Brache auf die Ersparung der Arbeitskosten hat.

Den Rocken nach Kartoffeln zu nehmen, ist eine schlechte Fruchtfolge. Dessen ungeachtet ernten die Belgen das Maximum, was diese Frucht im Durchschnitt mehrerer Jahre geben kann; es zeigt sich hier also, daß ein Fehler in der Fruchtfolge auf einem reichen Boden durch eine höchst sorgfältige Bearbeitung unschädlich gemacht werden kann. Ein solcher Verstoß gegen die Regeln des Fruchtwechsels würde sich dagegen auf ärmerem Boden strenge bestrafen.

Bemerkungen und Erklärungen.

Was den Verfasser zu der Vergleichung zwischen der belgischen und der mecklenburgischen Wirthschaft bewog, war das genauere Studium von Schwerz herrlichem Werke über die belgische Landwirthschaft. Er fand in diesem Werke eine solche Menge schätzbarer Data, er fand die Angaben mit solcher Vorsicht und Umsicht gewählt und in demselben einen solchen inneren Zusammenhang, daß er glaubte, durch die Zusammenstellung und Vergleichung derselben mit seinen eigenen Erfahrungen, eine für ihn selbst höchst lehrreiche Arbeit zu unternehmen — und diese Erwartung hat ihn nicht getäuscht.

Als der Verfasser diese Vergleichung unternahm, war es nicht seine Absicht, sie dieser Schrift, welche zum größern Theil bereits 6 Jahre vor dem Erscheinen im Druck zum erstenmal niedergeschrieben wurde, einzuverleiben; aber nach Vollendung derselben fand er in den Resultaten einen so nahen Zusammenhang mit den in dieser Schrift bereits entwickelten Sätzen, daß er glaubte, die Resultate selbst dem Publikum hier mittheilen zu dürfen — obgleich er die Mangelhaftigkeit dieser Vergleichung, für welche die Einheit des Standpunktes fehlt, sehr wohl erkennt, und deshalb diese Arbeit nur für einen Versuch ausgeben kann und will.

Wo die Berechnungen auf Punkte kamen, die in dem Schwerzschen Werke nicht angeführt sind, da mußte die Lücke durch die für T. gefundenen Verhältnisse ergänzt werden — dies war zum Theil bei der Bestimmung der Erntekosten, besonders aber bei der Bestimmung der allgemeinen Kulturkosten unvermeidlich.

Wo zur Fortführung der Berechnung Annahmen über die Aussaugung der Wurzelgewächse und des Grünfutters, so wie über Quantität und Werth des Ersatzes, den sie liefern, nicht zu vermeiden waren, da hat der Verfasser die Sätze angenommen, welche nach seiner Erfahrung und nach der Summe seiner Beobachtungen ihm als die richtigsten erscheinen; aber er ist weit entfernt, diese Sätze schon für entschieden zu halten, er sieht vielmehr der Zeit, wo seine Ansicht durch entscheidende Versuche und durch Erfahrungen im Großen berichtigt werden wird, mit Verlangen entgegen.

Die große Abweichung, welche in den von Schwerz angeführten Marktpreisen der Viehkartoffeln, des Klees, des Strohes und anderer zum Viehfutter bestimmten Gewächse, von dem Futterwerth, den ich diesen Gewächsen anrechne, stattfindet, macht hier eine Erklärung nothwendig.

In den Marktpreisen dieser Gewächse sind enthalten:

a. der Futterwerth,

b. der Dungwerth,

c. die Transportkosten dieser Gewächse, von dem Orte ihrer Erzeugung bis zum Marktplatz.

Eine sorgfältige Prüfung und vergleichende Berechnung hat mich überzeugt, daß auch in Belgien der Reinertrag vom Vieh, und also auch der Futterwerth der vom Vieh verzehrten Gewächse nicht bedeutend ist, und daß der größere Theil des hohen Marktpreises, den diese Gewächse in Belgien haben, aus dem hohen Werth, den der Dung in diesem Lande hat, entspringt.

Meine Berechnungen ergeben für 100000 □R. Acker in der belgischen Wirthschaft einen Pachtpreis von 3797,2 Thlr. N²/₃.

Die wirkliche Pacht des Ackers, für den diese Berechnung entworfen ist, beträgt nach Herrn Diercxsens Angabe im 2ten Theil S. 398 des Schwerz'schen Werks 54 Florins pr. Bunder, welches für 100000 □R. Acker — 3706 Thlr. N²/₃ ausmacht.

Zwischen meiner Berechnung und der wirklich bezahlten Pacht findet also eine Differenz von 91,2 Thlr., oder von circa 2½ pCt. statt.

Die Kornpreise sind in meiner Berechnung so angenommen, wie Herr Diercxsen sie in seinen Notizen angibt, wonach der Berliner Schfl. Rocken auf 1 Thlr. 12 ßl. N²/₃ kommt. Bei der Vergleichung der belgischen mit der mecklenburgischen Wirthschaft mußten nothwendig für beide Wirthschaftsarten dieselben Getreidepreise zum Grunde gelegt werden, und es ist hier deshalb der mecklenburgischen Wirthschaft der Schfl. Rocken ebenfalls zu 1 Thlr. 12 ßl. N²/₃ angerechnet. Dieser Preis stimmt zwar beinahe, aber doch

nicht völlig genau mit dem Preise überein, der in dem übrigen Theil dieser Schrift angenommen ist. Aus diesem Grunde, und auch weil in der Vertheilung der allgemeinen Kulturkosten und in einigen Ansätzen der Statik, kleine Aenderungen getroffen sind, kann nun die hier für die K. W. gefundene Landrente nicht völlig mit der früher für diese Wirthschaft berechneten Landrente übereinstimmen.

Es kann ferner die Berechnung über die belgische Wirthschaft, weil sie nicht von einem und demselben Standpunkt mit unsern frühern Untersuchungen ausgegangen ist, nicht dazu dienen, den Platz, den die belgische Wirthschaft in unserm isolirten Staat einnehmen könnte, nachzuweisen. Die hier gelieferte Vergleichung muß deshalb als eine eingeschobene, für sich bestehende Abhandlung betrachtet werden.

§ 18.

Anführung einiger anderer Rücksichten bei der Wahl eines Wirthschaftssystems.

In dem Vorgehenden haben wir untersucht, wie die beiden Potenzen: Getreidepreis und Reichthum des Bodens, das zu wählende Wirthschaftssystem bestimmen. Diese Potenzen sind zwar die wichtigsten aber keineswegs die einzigen, die auf die Wahl eines Wirthschaftssystems einwirken. Um den Einfluß der genannten beiden Potenzen zu erforschen, mußten wir sie aus dem Konflikt, worin sie in der Wirklichkeit mit den übrigen Potenzen stehen, herausreißen, sie gleichsam frei machen, damit das, was jede — unter gegebenen Umständen — für sich allein vermöge, sichtbar werde. Wir haben zu diesem Zweck alle übrigen Potenzen als gleichbleibende, beständige Größen angenommen, und nun waren

diese beiden Potenzen als die einzigen veränderlichen, auch die einzigen, die bei unserer Untersuchung in Betracht kamen.

Unter andern Verhältnissen oder bei andern Gesichtspunkten kann aber eine oder können mehrere der von uns als beständige Größen betrachteten Potenzen, als veränderliche erscheinen oder gedacht werden; und dann wird der Einfluß, den das Wachsen oder Abnehmen dieser Größen auf das Wirthschaftssystem ausübt, zum Gegenstand einer neuen Forschung.

Die aus solchen veränderten Suppositionen hervorgehenden neuen Untersuchungen gehören zwar nicht wesentlich zum Zweck dieser Schrift; aber ich glaube doch, um Mißverständnissen möglichst vorzubeugen, einige der wichtigsten Rücksichten dieser Art anführen zu müssen.

A. Wirthschaften mit wachsendem Reichthum des Bodens.

Man pflegt bei der Vergleichung zweier Wirthschaftssysteme es als einen Vorzug des einen oder des andern anzuführen, daß durch dasselbe der Acker von Umlauf zu Umlauf an Reichthum und Ertrag zunehme.

Nun ist es aber kein wesentliches Attribut des einen oder andern Wirthschaftssystems, daß es den Boden bereichere oder erschöpfe. Man kann den Acker eben so wohl durch Koppel- und Fruchtwechselwirthschaft, als durch Dreifelderwirthschaft aussaugen. Eine 6schlägige F. W. W. mit 4 Kornsaaten ist, so wie die 7schlägige K. W. mit 4 Halmfrüchten eine aussaugende Wirthschaft; dagegen sind die 7schlägige F. W. W. mit 3 und die 6schlägige K. W. mit 2 Kornsaaten bereichernde Wirthschaften. Nicht in der Fruchtfolge, nicht in dem Wirthschaftssystem liegt es, ob eine Wirthschaft eine bereichernde oder erschöpfende sei; sondern lediglich in dem Verhältniß zwischen den dungerzeugenden

und den erschöpfenden Früchten — für welches Verhältniß ich, der Kürze wegen, mich künftig des Worts „Saatenverhältniß" bedienen werde.

Stellt man zwei Güter mit zwei verschiedenen Wirthschaftssystemen gegen einander, und nimmt für das eine ein bereicherndes, für das andere ein erschöpfendes Saatenverhältniß an, und will man nun aus dem endlichen Erfolge — gleichviel ob dieser aus einer richtigen Berechnung, oder aus der wirklichen Erfahrung hervorgehe — darthun, welches Wirthschaftssystem den Vorzug verdiene: so beantwortet diese Untersuchung nur die Frage, ob der durch die schonende Wirthschaft bereicherte Boden am Ende einen höhern Werth habe, als der in seinem vorigen Zustand gebliebene ärmere Boden — eine Frage, über deren Beantwortung an sich gar kein Zweifel statt finden kann.

Bei einer solchen Gegeneinanderstellung muß stets dasjenige Wirthschaftssystem, dem man das am mehrsten bereichernde Saatenverhältniß zutheilt, den Sieg davon tragen.

Soll die Vergleichung zweier Wirthschaftssysteme nicht zur Begriffsverwirrung, sondern zur klaren Einsicht führen, so müssen folgende Gesichtspunkte scharf geschieden werden:

1) Wenn der Zweck der Wirthschaft ist, den Boden in Hinsicht seines Reichthums in einem beharrenden Zustand zu erhalten, welches Wirthschaftssystem liefert dann den höchsten Geldertrag?
2) Unter welchen Verhältnissen ist es vortheilhaft, den Reichthum des Bodens auf Kosten des Geldertrags zu erhöhen, und bis zu welchem Grade kann der Reichthum des Bodens mit Vortheil vermehrt werden?
3) Wenn der Zweck der Wirthschaft nicht auf den höchsten Geldertrag, sondern auf die Bereicherung des Bodens gerichtet ist, durch welches Wirthschaftssystem wird

dann die Vermehrung des Reichthums mit den mindesten Kosten erreicht?

Die Lösung der ersten, aber nicht die der zweiten und dritten Aufgabe ist Gegenstand dieser Schrift; wir haben zwar Acker von verschiedenen Stufen des Reichthums neben einander gestellt und mit einander verglichen, aber immer haben wir den Acker als im beharrenden Zustande befindlich betrachtet, und betrachten müssen. Die zweite und dritte Aufgabe, fast noch wichtiger als die erste, erwarten ihre Lösung vielmehr von den dereinstigen Fortschritten der Statik des Landbaues.

B. Verhältniß des Heuertrags aus den Wiesen zur Größe des Ackerlandes.

Wenn mit einem Gute, welches in Koppel- oder Dreifelderwirthschaft liegt, keine Wiesen verbunden sind, und das Nutzvieh im Winter mit bloßem Stroh unterhalten wird: so magert das Vieh im Winter so weit ab, daß es den größten Theil des auf der Weide verzehrten Grases zu seiner Erholung und Herstellung der Beleibtheit anwenden muß, und nur einen geringen Theil desselben auf die Erzeugung von Milch oder Wolle verwenden kann. Unter diesen Umständen ist aber der Rohertrag des Viehes so geringe, daß dadurch die Kosten der Viehhaltung kaum gedeckt werden, daß folglich nicht bloß das verfutterte Stroh, sondern auch die Weide selbst gar keine Nutzung abwirft.

In einem solchen Verhältniß wird es nothwendig, dem Vieh im Winter durch Körnerfutter zu Hülfe zu kommen — sei es nun, daß man das Korn rein gibt, oder daß man das Stroh nicht rein ausdreschen läßt — um dasselbe in einem solchen Zustand zu erhalten, daß wenigstens die Nutzung der Weide nicht ganz verloren gehe.

Das Zugvieh muß, wie es jedem einleuchtet, immer in dem Stande erhalten werden, daß es die geforderte Arbeit vollbringen kann. Fehlt das Heu, so muß dies augenscheinlich durch Körnerfütterung ersetzt werden.

Vergleichen wir aber die Produktionskosten des Kleeheues und der Kartoffeln mit denen des Getreides, so finden wir, daß dieses ein weit theureres Futter ist, als Kleeheu und Kartoffeln.

Bei den Berechnungen über die belgische Wirthschaft fanden wir, daß die Hervorbringung

von 1 Schfl. Hafer an Arbeitskosten erforderte 13,4 Sgl.
1 „ Kartoffeln . . . . . 3,3 Sgl.
1 Ctr. Kleeheu . . . . . 4,3 Sgl.

Nach andern Beobachtungen und Berechnungen — die hier aber nicht mitgetheilt werden können — nehme ich ferner an, daß ein Schfl. Hafer inclusive des mit demselben geernteten Strohes für das Nutzvieh und zum Theil auch für das Zugvieh — bei welchem aber nicht das ganze Quantum der Körner durch Heu ersetzt werden kann — einen gleichen Futterwerth habe mit 117 ℔ Kleeheu, oder mit 2⅓ Schfl. Kartoffeln.

Die Hervorbringung

von 117 ℔ Heu kostet an Arbeit $\frac{117}{100} \times 4{,}3 = 5\frac{1}{3}$ Sgl.,
von 2⅓ Schfl. Kartoffeln $2\frac{1}{3} \times 3{,}3 = 7{,}7$ Sgl.,
von 1 Schfl. Hafer 13,4 Sgl.

Die Kosten der Haferfütterung verhalten sich hiernach zu denen der Kartoffelfütterung wie 100 : 58, und zu denen der Kleeheufütterung wie 100 : 40.

Oder, wenn man bisher für 100 Thlr. Hafer mit dem Nutzvieh verfütterte, so erspart man durch die Substitution der Kartoffeln 42 Thlr., und durch die des Kleeheues 60 Thlr.

Es folgt hieraus, daß man in solchen Dreifelder- und Koppelwirthschaften, wo das Heu entweder ganz fehlt, oder doch nicht in hinreichender Menge vorhanden ist, seine Zuflucht nicht zur Körnerfütterung, sondern zum Anbau der Futtergewächse nehmen muß. Da nun diese Futtergewächse in keinem andern Wirthschaftssystem so wohlfeil erzeugt werden können, als in der Fruchtwechselwirthschaft; so folgt hieraus ferner, daß diese Güter einen solchen Theil ihrer Ackerfläche, der hinreichend ist, das nöthige Winterfutter an Heu, Kartoffeln u. s. w. zu liefern, in F. W. W. legen müssen, wenn auch der Getreidepreis nicht die Höhe und der Acker nicht den Grad von Fruchtbarkeit erlangt hat, wo diese Wirthschaftsart für die ganze Ackerfläche zweckmäßig wäre.

Aber nur auf reichem Boden wird die Produktion der Futtergewächse wohlfeil; auf armem Boden versagt der Klee ganz, und die Kartoffeln geben einen so geringen Ertrag, daß ihre Produktion leicht das Doppelte von dem kostet, was wir hier dafür berechnet haben.

Wir werden dadurch zu einer neuen interessanten Frage geführt.

Wird nämlich bei mangelnden Wiesen auf Acker von mittlerm oder geringem Reichthum es zweckmäßig sein, einen Theil des Ackers in hohe Dungkraft zu setzen und F. W. W. darauf einzuführen, wenn die Bereicherung dieses Theils der Ackerfläche nur auf Kosten des andern größern Theils geschehen kann?

Ich wage hierüber kein bestimmtes Urtheil zu fällen; aber ich glaube, daß die genauere Untersuchung diese Frage bejahend beantworten würde.

Je ärmer indessen der Acker im Ganzen, je schlechter die physische Beschaffenheit des Bodens ist, um desto größer sind die Schwierigkeiten beim Anbau der Futtergewächse —

und es erklärt sich hieraus, warum in Gegenden, wo solcher Boden vorherrscht, die Wiesen einen so hohen Werth haben, daß ihr Besitz fast die Bedingung ist, unter welcher man nur Ackerbau treiben kann.

Für unsern isolirten Staat haben wir angenommen, daß mit dem Acker eine solche Wiesenfläche verbunden ist, die das für die K. W. und für die D. W. nöthige Heu liefert, und daß der aus dem Wiesenheu erfolgende Dung nicht der ganzen Ackerfläche, sondern nur einem in einer besondern Rotation liegenden Theil des Ackers zu Gute komme. Wir haben diesen Theil dann nicht weiter beachtet, sondern unsere Untersuchung allein auf die größere Abtheilung der Ackerfläche — die sich in und durch sich selbst erhalten muß, und der das nöthige Wiesenheu, gegen Bezahlung des Futterwerths und gegen Zurückgabe des daraus erfolgenden Dungs geliefert wird — gerichtet.

Wir hätten eben so gut annehmen können — und vielleicht wäre die Sache dadurch noch klarer geworden — daß gar keine Wiesen vorhanden wären, daß die Ackerfläche jedes Guts in zwei Abtheilungen läge, wovon die kleinere der Gewinnung des nöthigen Winterfutters gewidmet, durch F. W. W. genutzt würde, während die größere Abtheilung in der Bewirthschaftungsart den Gesetzen folgte, die aus der Aenderung der Getreidepreise und des Bodenreichthums hervorgehen.

C. Stallfütterung.

Die Erfahrung lehrt, daß eine reichlich und mit kräftigem Futter genährte Kuh das verzehrte Futter weit höher bezahlt, als eine kärglich unterhaltene Kuh.

Bei der Stallfütterung erhalten die Kühe in der Regel nicht bloß eine reichliche Sommerfütterung, sondern auch eine kräftige Winterfütterung.

Stellt man nun den Ertrag einer im Sommer und Winter gleichmäßig reichlich gefütterten Kuh neben den Ertrag einer Weidekuh, die im Sommer gut, im Winter aber kärglich genährt wird: so zeigt sich nicht bloß im Rohertrag, sondern auch im Reinertrag ein sehr großer Unterschied zu Gunsten der Stallfütterung.

Nun ist aber die kärgliche Winterfütterung keineswegs nothwendig mit der Weidewirthschaft verbunden; es ist vielmehr gar kein Grund vorhanden, warum diese nicht eben so reichlich gegeben werden könnte, als bei der Stallfütterung.

Bei der Vergleichung der Stallfütterung mit der Weidewirthschaft müssen deshalb folgende zwei Gesichtspunkte genau unterschieden werden.

1) Welchen Antheil an dem höhern Ertrag der Stallkuh hat die stärkere und gleichmäßigere Fütterung während des ganzen Jahrs?
2) Wenn die Weidekuh eben so reichlich und gleichmäßig ernährt wird als die Stallkuh, welche Vorzüge bleiben dann noch der Stallfütterung?

Die gleichmäßig reichliche Unterhaltung des Viehes während des ganzen Jahres ist von der größten Wichtigkeit. Bei der Sommerstallfütterung ist diese Gleichmäßigkeit, wenn nur Grünfutter in hinreichender Menge vorhanden ist, leicht zu erreichen. Bei der Weidewirthschaft ist dies aber mit größern Schwierigkeiten verbunden: denn in den Monaten Mai und Juni ist der Wachsthum des Grases so lebhaft, daß das Vieh nicht alles verzehren kann, sondern einen Theil desselben in Halme schießen läßt, während in den Monaten Juli und August der Graswuchs nachläßt, und das Vieh dann in der Regel Mangel leidet, wenn es auf die Dreeschweiden allein angewiesen ist.

Um diesem Uebel abzuhelfen, müßte man in den Monaten Juli und August von Zeit zu Zeit frische Weide auf einmal gemähten Wiesen und auf der Kleestoppel einräumen können; oder man müßte zur Aushülfe einiges Grünfutter nach der Weide fahren.

Kann auf diese Weise die Gleichmäßigkeit in der Ernährung des Viehes gesichert werden, und erhalten die Weidekühe dasselbe Winterfutter, was die Stallkühe bekommen; so ist weiter kein Grund abzusehen, warum die Weidekühe von einer gleichen Quantität Futter nicht auch eben so viele Milch und Butter produciren sollten, als die Stallkühe.

Ich habe deshalb auch im § 16, wo von der Stallfütterung die Rede ist, keine höhere Nutzung des Futters durch Stallkühe als durch Weidekühe angenommen, sondern der Stallfütterung nur die wesentlichen, von ihr unzertrennlichen Vorzüge und Nachtheile zu Gut und zur Last geschrieben.

Die Grundbedingung, unter der die Stallfütterung überhaupt nur möglich ist, ist die, daß der Boden reich genug sei, um Mähklee statt des Weideklees und der Gräser tragen zu können.

Ist diese Grundbedingung erfüllt, so besteht der wesentliche Vortheil der Stallfütterung darin, daß der Klee gemähet, statt abgeweidet wird, wodurch ein beträchtlich größeres, fast doppeltes Quantum an Futter, und eine größere Dungerzeugung, d. i. ein größerer Ueberschuß des Ersatzes über die Aussaugung, von derselben Fläche und demselben Reichthum des Bodens gewonnen wird.

Ob der im Stall gewonnene Mist einen höhern oder geringern Werth hat, als der auf die Weide gefallene, zu welchem sich auch eine beträchtliche Menge pflanzennährender Gase beim Aushauchen des Viehes gesellt, ist mir lange

zweifelhaft geblieben. Eine längere Erfahrung hat mich nun aber überzeugt, daß selbst dann, wenn die Grasproduktion sich gleich bliebe, die Bereicherung des Bodens durch die zweijährige Weide nicht das doppelte, noch weniger aber durch die dreijährige Weide das dreifache dessen beträgt, was die einjährige Weide dem Boden an Reichthum ertheilt, und daß von dem auf die Weide gefallenen Dung ein um so größerer Theil verflüchtigt wird, je länger er der Luft ausgesetzt bleibt, d. i. je später der Umbruch des Dreesches erfolgt.

Andererseits sind aber mit der Stallfütterung wesentlich und unzertrennlich Arbeiten und Kosten verbunden, die bei der Weidewirthschaft nicht stattfinden, als Einholen des Grünfutters, Abfahren des im Sommer im Stall gemachten Dungs u. m. a.

Ob nun Stallfütterung oder Weidewirthschaft vortheilhafter sei, hängt ganz davon ab, ob der Werth des durch die Stallfütterung mehr gewonnenen Futters und Dungs größer oder geringer sei als der Betrag der Kosten, die durch die Stallfütterung verursacht werden.

Dies ist aber wieder abhängig von dem größern oder geringern Preis, den das Futter und der Dung haben, und so sehen wir auch hier, daß der Preis der landwirthschaftlichen Produkte neben dem Reichthum des Bodens am Ende darüber entscheidet, ob, wann und wo die Stallfütterung den Vorzug vor der Weidewirthschaft habe.

D. Modificationen der verschiedenen Wirthschaftssysteme.

Unsere Untersuchungen haben ergeben, daß sowohl durch den Uebergang von niedrigen zu hohen Getreidepreisen, als auch durch die stufenweise Erhöhung des Reichthums im Boden, drei verschiedene Wirthschaftssysteme, nämlich Dreifelder-, Koppel- und Fruchtwechselwirthschaft nothwendig werden.

Die charakteristischen Merkmale dieser Wirthschaftssysteme in der Beziehung, worin wir sie hier betrachten, sind:

a. Für die Dreifelderwirthschaft,

1) ein Theil des Feldes liegt beständig zur Weide,
2) der dritte Theil des Ackers ist jährlich reine Brache,
3) aller Dung wird nach der reinen Brache gebracht.

b. Für die Koppelwirthschaft,

1) die gesammte Ackerfläche wird wechselweise zum Getreidebau und zur Weide benutzt,
2) in jedem Umlauf kommt eine reine Dreeschbrache vor,
3) aller Dung wird nach der Brache gebracht,
4) die Kornsaaten und reifwerdenden Schotengewächse werden, ohne Unterbrechung durch Klee oder grün gemähte Wicken, nach einander genommen, und die Weide kommt nach den Kornsaaten in die Schläge, die den geringsten Reichthum enthalten.

c. Für die Fruchtwechselwirthschaft,

1) aller Acker trägt Früchte, und es findet keine reine Brache statt,
2) die Düngung wird zu Futtergewächsen verwandt, und diese kommen in diejenigen Schläge, die den höchsten Reichthum enthalten,
3) Kornsaaten und Futtergewächse wechseln mit einander ab.

Diese Wirthschaftssysteme sind aber sehr vieler Modificationen fähig, indem eine der charakteristischen Eigenschaften des einen Systems aufgeopfert und dafür eine Eigenschaft des andern Systems aufgenommen werden kann. Es entstehen dadurch gemischte Wirthschaften, die in der Mitte zwischen den reinen Formen stehen und den Uebergang von der einen zur andern Form bilden.

Da die gemischten Wirthschaften in unzähligen Abstufungen sich bald mehr bald minder dem Charakter der reinen Wirthschaftssysteme nähern können, so ist es unmöglich sie alle aufzuführen, viel weniger noch möglich sie alle in der Theorie zu berücksichtigen. Es wird hier genügend sein, in die Stufenleiter der reinen Formen einige der Hauptmodificationen, die sie erleiden können, mit aufzunehmen.

1) Reine Dreifelderwirthschaft.

2) Dreifelderwirthschaft, die ihre Weide von Zeit zu Zeit, etwa alle 9 Jahre, einmal aufbricht, ohne Düngung ein paar Kornsaaten davon nimmt, und dann wieder zur Weide niederlegt.

Diese Wirthschaft verwendet die Kosten der Dreeschbearbeitung — die durch die Kornernten vielleicht nicht bezahlt werden — um durch das geerntete Stroh einen Dungzuschuß für das eigentliche Ackerland zu erhalten, und um die Weide zu verjüngen.

3) Koppelwirthschaften, die in einer Rotation neben der Dreeschbrache noch eine Mürbebrache haben, und dann das Land länger als drei Jahre zur Weide liegen lassen. Eine solche Wirthschaft ist die 12schlägige K. W. mit folgender Fruchtfolge: 1) Dreeschbrache, 2) Winterkorn, 3) Sommerkorn, 4) Mürbebrache, 5) Winterkorn, 6) Sommerkorn, 7) Sommerkorn, 8) bis 12) Weide. Diese Wirthschaft trägt noch die Spuren des Uebergangs aus der D. W. an sich, indem sie die Mürbebrache beibehält und das Land viele Jahre hintereinander zur Weide liegen läßt. Sie vermindert die Kosten der Dreeschbearbeitung, indem sie diese auf den 12ten Theil des Feldes beschränkt, und trägt dafür den Nachtheil, daß ihre 4- und 5jährige Weide wenig Gras und Dung erzeugt.

4) Reine Koppelwirthschaft, die keine Mürbebrache, sondern nur Dreeschbrache hält.
5) Koppelwirthschaft, die neben der Brache noch einen Theil des Nachschlags oder des Vorschlags düngt. Diese Wirthschaft bleibt in der äußern Gestalt der reinen Koppelwirthschaft völlig ähnlich; aber sie hat schon die wesentliche Eigenschaft, daß die Weide nicht mehr in magern, sondern — wenigstens zum Theil — in reichen Acker kommt, mit der F. W. W. gemein, und ist deshalb als ein Uebergang zu derselben zu betrachten.
6) Reine Fruchtwechselwirthschaft.

Die angeführten Modificationen ergeben sich schon dann, wenn auch die gesammte Ackerfläche vom Hofe bis zur Scheide in gleichmäßiger Dungkraft ist. Wenn aber der entfernte Acker, wie dies in der Wirklichkeit gewöhnlich der Fall, magerer ist als der übrige Theil des Ackers: so werden dadurch neue Modificationen begründet.

Die größern Kosten, die der Anbau des entfernten Ackers verursacht, bringen allein schon die Tendenz hervor, den entlegenen Acker in der Bewirthschaftungsart von dem übrigen Acker zu trennen. Vereinigt sich hiemit nun noch Ungleichheit des Reichthums, so ist diese Trennung entschieden zweckmäßig. Bei der Koppelwirthschaft entsteht dadurch ein sogenanntes Binnenfeld und ein Außenfeld. Beide unterscheiden sich dann in der Bewirthschaftungsart dadurch, daß in dem Binnenfelde das Verhältniß zwischen den korntragenden Schlägen und den Weideschlägen größer, in dem Außenfelde aber geringer ist, als dies sein würde, wenn die ganze Fläche in einer Rotation läge; daß also ersteres im größern Verhältniß dem Kornbau, letzteres im überwiegenden Verhältniß der Weide gewidmet ist.

Wir haben im § 14 gesehen, daß in unserm isolirten Staat die D. W. schon bei dem Preise von $0{,}_{470}$ Thlr. für den Schfl. Rocken betrieben werden kann, und daß erst bei einem Preise, der höher als $0{,}_{665}$ Thlr. für den Schfl. ist, die K. W. einen größern Reinertrag gibt als die D. W. Gäbe es nun keine andern als die reinen Wirthschaftsformen, so würde der Acker bei den Preisen, die zwischen $0{,}_{470}$ Thlr. und $0{,}_{665}$ Thlr. liegen, nur durch D. W. genutzt werden können, während hier doch schon eine stärkere Dungerzeugung, als die reine D. W. liefert, vortheilhaft wird, wenn diese nur mit mindern Kosten als bei der reinen K. W. bewirkt werden kann — welches beides durch die gemischten Wirthschaften geschieht.

Wir haben ferner im § 16 gesehen, daß in der reinen Koppelwirthschaft nur ein mittlerer Reichthum von 373° in 1000 □Ruth. genutzt werden kann, während die F. W. W. einen mittlern Reichthum von 510° nützlich verwendet. Sollte nun beim steigenden Reichthum die K. W. plötzlich und auf einmal zur F. W. W. übergehen: so würde hier eine Wirthschaft eingeführt werden, für die der Boden noch nicht reich genug ist, und durch die deshalb der reine Geldertrag vermindert würde. Die K. W. mit gedüngtem Nachschlag kann einen höhern mittlern Reichthum als 373° sehr gut nutzen, ohne in ihrer Organisation kostbarer zu werden, als die reine K. W. — und sie wird dadurch zu einer nützlichen Stufenleiter zwischen der reinen K. W. und der F. W. W.

Denken wir uns nun statt des beharrenden Zustandes ein leises und allmäliges aber dauerndes Steigen des Getreidepreises und des Bodenreichthums — wie dies auch in der Wirklichkeit in der Regel der Fall ist — so würden wir in einer einzelnen Wirthschaft im Laufe der Zeit alle Formen erblicken, die wir hier als vereinzelt und neben einander stehend betrachtet haben.

Sind nämlich die beiden Potenzen — Getreidepreis und Bodenreichthum — so weit gestiegen, daß eine etwas mehr Kosten erfordernde Wirthschaft als die D. W. sich bezahlen würde, aber noch nicht hoch genug, um die reine K. W. vortheilhaft zu machen, so wird eine gemischte, aus beiden Formen zusammengesetzte Wirthschaft eingeführt werden. Da nun diese gemischte Wirthschaft sich in unzähligen Modificationen bald mehr der einen, bald mehr der andern Form anschließen kann: so wird auch für jede Stufe des Getreidepreises und des Bodenreichthums eine dieser Stufe genau entsprechende Wirthschaftsform gefunden werden können. Es wird — die Konsequenz der Bewirthschaftung vorausgesetzt — das leise Steigen beider Potenzen stets von einer leisen Veränderung in der Wirthschaftsform begleitet sein, bis diese endlich zur reinen K. W. übergeht.

Aber auch hier wird, wenn die beiden genannten Potenzen fortwährend wachsen, nur ein augenblickliches Verweilen, kein Ruhen und Beharren stattfinden.

Die Wirthschaft zu der Dungkraft gelangt, daß die Brache keine stärkere Düngung erträgt, wird bei noch mehr steigendem Reichthum den entbehrlichen Dung zur Bedüngung des Nachschlags, d. i. des dritten Kornschlages, in welchen der Klee gesäet wird, verwenden. Der Klee, welcher sonst in den magersten Acker kam, erhält nun einen reichen Boden, welcher nach vollendeten Weidejahren in der Brache entweder gar nicht oder doch nur schwach gedüngt werden darf. Dadurch wird dann der Theil des Nachschlags, der gedüngt werden kann, in einem von Umlauf zu Umlauf verstärkten Maße vergrößert, bis auch diese Verwendung des Dungs ihr Ziel erreicht hat. Die fernere Steigerung des Reichthums führt dann die Abschaffung der Brache herbei, und mit der-

selben verschwindet zugleich die Koppelwirthschaft, und die Fruchtwechselwirthschaft tritt an ihre Stelle.

In den gebirgigen Gegenden dienen nur die Thäler zum Ackerbau und die Berge werden bloß zur Weide genutzt. Hier ist, wenn die Berge die Beackerung durchaus nicht gestatten, eine Verbreitung der Koppelwirthschaft über die ganze Feldmark unmöglich. Es kann also bei steigenden Getreidepreisen und steigendem Reichthum des Bodens der Uebergang von der D. W. zur F. W. W. nicht wie auf ebenem Boden, vermittelst der K. W. geschehen.

Wenn nun die Ebene im Verhältniß zu den Gebirgsweiden und den Wiesen so klein ist, daß der Reichthum des Ackers, trotz der aussaugenden D. W. anwächst, so entsteht die Frage: wie und bei welchem Grade des Reichthums diese Wirthschaft zur F. W. W. übergehen muß.

Meine Berechnungen erstrecken sich nicht auf diesen besondern Fall, und ich kann deshalb theoretisch hierüber nichts entscheiden. Die Praxis hat diese Frage aber schon längst dahin gelöst, daß unter solchen Verhältnissen ein Theil der Brache, oder auch die ganze Brache mit Kartoffeln, Klee, Erbsen, Flachs u. s. w. bestellt wird. Eine bestellte Brache hört aber auf Brache zu sein, und die D. W. verliert unter diesen Umständen ihre wesentlichsten charakteristischen Merkmale. Sie kommt vielmehr in dem Hauptpunkt, der Abschaffung der Brache und der Nutzung des ganzen Ackerlandes, mit der F. W. W. überein; entbehrt dagegen aber alle Vortheile, die aus einem richtigen Fruchtwechsel entspringen. Es leidet daher wohl keinen Zweifel, daß unter solchen Umständen die F. W. W. vortheilhafter als die D. W. mit bestellter Brache sei; und in der That sind, seitdem durch unsern Lehrer der

wissenschaftlichen Landwirthschaft, durch Thaer, die Fruchtwechselwirthschaft unter uns bekannt, und ein Gegenstand des Nachdenkens aller gebildeten Landwirthe geworden ist, eine Menge solcher D. W. in dem gebirgigen Theil von Schlesien, Mähren und Sachsen zur F. W. W. übergegangen.

Wir haben bei unsern Untersuchungen zwar Boden von verschiedenen Stufen des Reichthums, aber immer nur Boden von einer und derselben physischen Beschaffenheit vor Augen gehabt. In der Wirklichkeit finden wir dagegen fast auf jedem Gute Boden von verschiedener Qualität vor. Der Zweck dieser Schrift erlaubt es keineswegs, hierauf weiter einzugehen; aber einleuchtend muß es sein, wie complicirt die Aufgabe der Wahl des Wirthschaftssystems wird, wenn Verschiedenheit im Reichthum des Ackers, Verschiedenheit in der Qualität des Bodens, neben der ungleichen Entfernung des Ackers vom Hofe auf einem und demselben Gute zusammentreffen; einleuchtend muß es sein, daß wie vollendet auch einst die Theorie der Landwirthschaft da stehen möge, dennoch das Geschäft des Landwirths, wenn er nicht blinder Nachahmer sein, sondern sich der Gründe, wonach er handelt, stets bewußt sein will, niemals mechanisch werden kann, sondern immer ein ernstes und tiefes Studium seines Standpunktes und der Verhältnisse der bürgerlichen Gesellschaft erfordern wird.

Nachdem die Untersuchungen bis zu diesem Punkt fortgeführt sind, können wir jetzt zu dem isolirten Staat, und zwar zur Bestimmung der sich um die Stadt bildenden Kreise zurückkehren.

§ 19.

Zweiter Kreis.

Forstwirthschaft.

Die Ebene des isolirten Staats muß die Stadt nicht bloß mit Lebensmitteln versorgen, sondern auch den Bedarf derselben an Brennholz, Bauholz, Nutzholz, Kohlen u. s. w. liefern.

Es entsteht nun die Frage, in welcher Gegend des isolirten Staats die Erzeugung des Holzes stattfinden wird.

Nehmen wir den Preis, den das Holz in der Stadt hat als gegeben, z. B. 16 Thaler für den Faden Buchenbrennholz von 224 Kubikfuß, und rechnen die Transportkosten eines Fadens pr. Meile zu 2 Thlr., so ergäbe sich hieraus, daß aus einer größern Entfernung als 8 Meilen gar kein Brennholz zur Stadt gebracht werden könnte, wenn auch die Produktion des Holzes nichts kostete und der Boden gar keine Landrente tragen sollte.

Hieraus folgte dann, daß die entfernten Gegenden von der Produktion des Holzes zum Zweck des Verkaufs nach der Stadt ausgeschlossen wären, und daß die Holzerzeugung in der Nähe der Stadt geschehen müsse.

Nehmen wir dagegen bloß den Preis des Getreides als bekannt an (zu 1½ Thlr. für den Schfl. Rocken) und fragen nun, wie hoch wird unter den gegebenen Verhältnissen der Preis des Holzes in der Stadt sein, so wird dadurch die Aufgabe sehr viel schwieriger.

Holz und Getreide haben keinen gemeinschaftlichen Maßstab ihres Gebrauchswerths: eins kann nicht durch das andere ersetzt werden.

„Warum, könnte Jemand sagen, sollte der Faden Holz „nicht 40 Thlr. gelten können, wenn auch der Schfl. Rocken

„nur 1½ Thlr. gilt. Ist dies aber möglich, so sind Eure „Schlüsse, daß das Holz in der Nähe der Stadt erzeugt „werden müsse, völlig ungültig; es kann vielmehr aus großer „Entfernung geliefert werden. Der Einwand, den Ihr „macht, daß ein solches Preisverhältniß nirgends stattfinde, „kann nichts entscheiden: denn fast überall sind noch Reste „der alten Urwälder vorhanden, und wo diese sich nicht mehr „finden, wird der Markt doch mehr oder minder von andern „Gegenden mit Holz aus den Urwäldern versorgt. Die „Erzeugung der Urwälder hat dem Menschen aber keine „Arbeit, Pflege und Kapitalanlage gekostet, und sie haben „deshalb an dem Orte, wo sie sich finden, kaum einen höhern „Tauschwerth als das Wasser, so hoch auch der Gebrauchs„werth sein mag. In dem isolirten Staat aber, wo immer „nur der endliche — an das Zeitmaß nicht gebundene — „Erfolg Gegenstand der Untersuchung ist, müssen alle Ur„wälder als längst verschwunden, und alle Waldungen als „durch menschliche Arbeit hervorgebracht, betrachtet werden. „Ihr müßt also einen innern Zusammenhang zwischen Ge„treide- und Holzpreisen nachweisen, wenn Eure Schlüsse „Gültigkeit haben sollen."

Wir müssen die Konsequenz dieses Einwurfs einräumen und nun versuchen, ob wir der gemachten Forderung Genüge leisten können.

Der Preis eines Faden Holzes in der Stadt sei also unbekannt, oder gleich y Thaler.

Denken wir uns nun eine Buchenwaldung von 100000 □Ruth. in 100 Kavels getheilt, wovon jährlich eine gehauen wird: so werden wir bei einer regelmäßigen Bewirthschaftung eine Kavel mit einjährigen, eine Kavel mit zweijährigen u. s. w. bis zu hundertjährigen Bäumen haben.

Der Ertrag der gefällten Kavel sei . . . 500 Faden.
Die Zwischennutzungen, die dadurch entstehen,
daß aus den Kaveln mit jüngerm Holz die zu
dicht stehenden Bäume weggenommen werden,
mögen ebenfalls betragen . . . . . 500 Faden.
Summe des Ertrags 1000 Faden.

Die mit der Bewirthschaftung dieser Forst verbundenen Kosten, als Administrations- oder Aufsichtskosten, Besamung oder Bepflanzung der abgeholzten Kavel, Nachpflanzung der ausgegangenen Bäume u. s. w. wollen wir nach Abzug der Nutzung, die die Mast und die Jagd liefern, zu 500 Thlr. jährlich anschlagen.

So wie wir beim Landbau nicht den ganzen Reinertrag eines Guts, sondern nur den Theil desselben, der nach Abzug der Zinsen des in den Gebäuden und andern Werthsgegenständen steckenden Kapitals übrig bleibt, als Landrente betrachtet haben: so dürfen wir auch bei der Forstwirthschaft nicht den ganzen Ertrag, sondern nur den Theil, der nach Abzug der Zinsen des in dem Holzbestande steckenden Kapitals übrig bleibt, als Landrente oder als Ertrag des Grund und Bodens an und für sich, betrachten.

Der Ackerbau kann nicht ohne die Anlegung eines in Gebäuden u. s. w. steckenden Kapitals betrieben werden; die Betreibung der Forstwirthschaft setzt voraus, daß Bäume von einjährigem bis hundert- oder mehrjährigem Alter vorhanden sind.

Man könnte den ganzen Holzbestand aller 100 Kaveln — einen hinreichend großen Markt vorausgesetzt — auf einmal niederschlagen, verkaufen, und das daraus gelöste Geld auf Zinsen geben; und nur in so fern als der jährliche Reinertrag aus dem Holze, den Betrag der auf diese Weise zu

erlangenden Zinsen überstiege, könnte man dem Grund und Boden selbst einen Werth beilegen.

Gesetzt nun, der Holzbestand aller 100 Kaveln sei im Werth = 15000 Faden ausgewachsenes Holz; so würden, beim Zinsfuß von 5 pCt., die Zinsen des im Holzbestande steckenden Kapitals gleich dem Werthe von 750 Faden Holz sein. Werden diese von dem jährlichen Ertrag der Waldung = 1000 Faden abgezogen, so bleibt die Nutzung des Grund und Bodens selbst = 250 Faden.

Auf diese 250 Faden fallen nun alle mit der Forstwirthschaft verbundenen Ausgaben: denn wenn jemand den ganzen Holzbestand niedergeschlagen und zu einem Geldkapital gemacht hätte, so würden alle diese Ausgaben ihn nicht mehr treffen — und nur um den Mehrertrag von 250 Faden zu erhalten, werden die mit der Forstbewirthschaftung verbundenen Kosten noch ferner verwandt.

Sind die jährlichen Ausgaben = 500 Thlr., so betragen die Produktionskosten für einen Faden, auf dem Stamme selbst — also ohne Fäll- und Schlaglohn — 2 Thaler.

In den Produktionskosten — in dem Sinne, wie ich diesen Ausdruck nehme — ist keine Landrente enthalten: denn nur aus dem Ueberschuß des wirklichen Preises über die Produktionskosten geht erst die Landrente hervor.

Kostet nun das Fällen und Zerschlagen des Holzes einen halben Thaler pr. Faden: so wird der Faden an Ort und Stelle selbst 2½ Thaler kosten.

Dieser Preis ist aber, so wie jeder andere in Geld ausgedrückte Preis nur für einen Standpunkt gültig, und ändert sich mit der Aenderung der Getreidepreise. Die Lösung unserer Aufgabe fordert aber Ansätze, die für jeden Standpunkt in dem isolirten Staat gültig sind.

Wir müssen hier deshalb, eben so wie dies bei den Berechnungen über den Ackerbau geschehen ist, $^1/_4$ der Ausgabe in Geld und $^3/_4$ derselben in Rocken ausdrücken.

Von den Produktionskosten eines Fadens $= 2^1/_2$ Thlr. bleiben also $^1/_4 \times 2^1/_2 = 0{,}_{62}$ Thlr. in Geld ausgedrückt, und in Korn müssen $^3/_4 \times 2^1/_2 = 1{,}_{88}$ Thlr. angegeben werden. Ist nun die Berechnung, wonach der Faden $2^1/_2$ Thlr. kostet, für einen Standpunkt entworfen, wo der Schfl. Rocken $1{,}_{291}$ Thlr. gilt, so sind $1{,}_{88}$ Thlr. im Werthe gleich $\frac{1{,}_{88}}{1{,}_{291}} = 1{,}_{46}$ Schfl. Rocken; und somit betragen die Produktionskosten eines Faden Holzes, allgemein ausgedrückt, $1{,}_{46}$ Schfl. Rocken $+ 0{,}_{62}$ Thlr.

Nun können wir aber nach § 4 den Preis des Rockens für jeden Standpunkt in dem isolirten Staat berechnen: der Schfl. Rocken gilt nämlich in der x Meilen von der Stadt entfernten Gegend $\frac{273 - 5{,}_5 x}{182 + x}$ Thlr. Wird der Rocken zu diesem Preise angerechnet, so sind $1{,}_{46}$ Schfl. Rocken $+$ $0{,}_{62}$ Thaler $= \frac{511 - 7{,}_4 x}{182 + x}$ Thlr.; oder die Produktionskosten in der x Meilen von der Stadt entfernten Gegend betragen für 1 Faden $\frac{511 - 7{,}_4 x}{182 + x}$ Thaler.

Es fragt sich ferner, wie hoch die Tranportkosten eines Fadens zu stehen kommen, wenn dieser aus einer x Meilen entfernten Gegend nach der Stadt geliefert wird.

Die Transportkosten einer Ladung von 2400 ℔ betragen nach § 4 auf x Meilen $\frac{199{,}_5 x}{182 + x}$ Thaler.

Wenn nun der Faden 2 Ladungen ausmacht, so kommen die Transportkosten eines Fadens auf $\frac{399 x}{182 + x}$ Thlr. zu stehen.

Wird dann das Holz auf einem Boden erzeugt, der keine Landrente abwirft: so kann dasselbe für einen Preis, der hinreichend ist, die Produktions- und Transportkosten zu vergüten, nach der Stadt geliefert werden.

In der Koppelwirthschaft, deren Landrente wir hier zum Maßstab nehmen müssen, gibt die 28,6 Meilen von der Stadt entfernte Gegend keine Landrente mehr. Setzen wir nun in die für die Produktions- und Transportkosten des Holzes gefundenen Formeln für x den Werth von 28,6: so ergibt sich, daß der Preis eines Faden Holzes in der Stadt selbst 55,6 Thaler sein muß.

Da das Holz für die Stadt ein unentbehrliches Bedürfniß ist: so wird auch dieser hohe Preis bezahlt werden müssen, im Fall das Holz aus den nähern Gegenden nicht wohlfeiler geliefert werden kann.

Für das in den der Stadt näher gelegenen Gegenden gebauete Holz vermindern sich die Transportkosten; aber das Holz muß hier auf einem Boden erzeugt werden, der eine Landrente abwirft, und durch den Preis des Holzes müssen nicht bloß die Produktions- und Transportkosten, sondern auch die Landrente bezahlt werden.

Die Landrente für eine Ackerfläche von 100000 □R., welche x Meilen von der Stadt entfernt ist, beträgt nach § 5 $\frac{202202 - 7065x}{182 + x}$ Thaler. Der Ertrag des Grund und Bodens an Holz ist auf 100000 □R. 250 Faden; auf einen Faden fällt also (mit Weglassung der kleinen Brüche) an Landrente $\frac{809 - 28{,}3x}{182 + x}$ Thaler.

Die drei Bestandtheile, aus denen der Preis des Holzes in der Stadt zusammengesetzt ist, betragen dann:

a. Produktionskosten $\frac{511 - 7{,}4x}{182 + x}$ Thaler,

b. Transportkosten $\frac{399x}{182 + x}$ "

c. Landrente . . . $\frac{809 - 28{,}3x}{182 + x}$ "

zusammen $\frac{1320 + 363{,}3x}{182 + x}$ Thaler.

Es muß also der Preis eines Faden Holzes in der Stadt $\frac{1320 + 363{,}3x}{182 + x}$ Thaler betragen, und wenn wir nun für x nach und nach andere Werthe annehmen, so muß sich hieraus ergeben, aus welcher Gegend des isolirten Staats das Holz am wohlfeilsten nach der Stadt geliefert werden kann.

Wenn x oder die Entfernung von der Stadt beträgt:		so ist y oder der Preis eines Faden Holzes in der Stadt:	
28,6	Meilen	55,6	Thaler
20	"	42,5	"
10	"	25,8	"
7	"	20,4	"
4	"	14,9	"
1	"	9,2	"
0	"	7,2	"

Denken wir uns nun für einen Augenblick, daß die Erzeugung des Brennholzes in der Gegend geschehe, wo der Boden keine Landrente gibt, so würde der Preis des Fadens in der Stadt selbst 55,6 Thaler betragen. Die Bewohner der nähern Gegenden würden dann aber bald bemerken, daß sie ihren Boden durch die Holzkultur höher nutzen könnten, als durch den Getreidebau; sie würden das Holz zu einem niedrigern Preise liefern und dadurch die

entfernten Bewohner des isolirten Staats mit ihrem Holz vom Markte verdrängen. Dies würde so fortgehen, bis am Ende die Holzkultur, zum Zweck des Verkaufs nach der Stadt, auf die der Stadt ganz nahe gelegene Gegend, von wo das Holz am wohlfeilsten geliefert werden kann, beschränkt wäre.

Die Kultur eines Gewächses, welches erst ein Jahrhundert nach der Saat eine volle Ernte gibt, kann aber nicht plötzlich und augenblicklich von einer Gegend zur andern wandern. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn wir in der Wirklichkeit Gegenden, die durch ihren Boden sowohl als durch ihre Lage auf die Holzkultur verwiesen sind, jetzt noch von allem Holz entblößt finden.

Um endlich den Preis, den das Holz in der Centralstadt unsers isolirten Staats haben wird, bestimmen zu können, müßte die Größe des Bedarfs gegeben sein. Das Quantum, dessen die Stadt bedarf, bestimmt die Größe der Fläche, die der Holzkultur gewidmet werden muß, und der Preis, zu welchem das Holz von dem entferntesten Punkte dieser Fläche nach der Stadt geliefert werden kann, ist die Norm für den Preis des Holzes in der Stadt. Müßte z. B. die Holzkultur bis auf 7 Meilen von der Stadt ausgedehnt werden, so würde der Preis eines Fadens in der Stadt 20,4 Thaler betragen.

Der am äußersten Rande dieses der Holzkultur gewidmeten Kreises liegende Boden gibt dann dieselbe, oder vielmehr, eine sehr wenig höhere Landrente, als dieser Boden durch Ackerbau benutzt gegeben hätte. Eine gleiche Fläche, die der Stadt nur um eine Meile näher liegt, gibt aber, durch Ersparung an den beträchtlichen Transportkosten des Holzes, schon eine sehr viel höhere Landrente, und so muß die Landrente des durch die Holzproduktion benutzten Bodens mit der Annäherung zum Marktplatz in einem sehr viel

größern Verhältniß steigen, als bei der Nutzung des Bodens durch die Koppelwirthschaft.

Wir sind nun also dahin gelangt, den innern Zusammenhang in dem Preisverhältniß zweier Produkte — Getreide und Brennholz — die sich eins durch das andere nicht ersetzen lassen, nachweisen zu können.

Bei Produkten, die sich eins durch das andere ersetzen lassen, die also einen gemeinschaftlichen Maßstab ihres Gebrauchswerths haben, wird das Steigen oder Fallen der Preise auch für beide gemeinschaftlich sein, und das Preisverhältniß selbst zwischen beiden wird dadurch wenig oder gar nicht geändert werden.

Bei Produkten aber, denen dieser gemeinschaftliche Maßstab fehlt, kann eine Aenderung im Bedarf des einen oder andern Produkts eine große Veränderung in dem Preisverhältniß hervorbringen.

Wenn z. B. in unserm isolirten Staat, durch Erfindung der Sparöfen, der Holzverbrauch in der Stadt so weit eingeschränkt würde, daß ein Kreis von 5 Meilen im Halbmesser — anstatt früher von 7 Meilen — um die Stadt zur Erzeugung des Holzbedarfs genügte, so würde dadurch der Preis eines Fadens um etwa 4 Thlr. oder um circa 20 pCt. fallen.

Der hierdurch entbehrlich gewordene äußere Rand des Holzkreises würde dann dem Ackerbau gewidmet werden und also Korn hervorbringen. Dieser Theil ist aber im Verhältniß zu der ganzen dem Ackerbau gewidmeten Fläche so unbedeutend, daß dadurch nur ein geringes kaum merkliches Sinken des Getreidepreises hervorgebracht werden könnte.

Stand früher der Faden Brennholz in gleichem Preise mit 14 Schfl. Rocken, so wird derselbe, nach dieser Veränderung, nur noch den Preis von circa 12 Schfl. Rocken behalten.

Erfindungen und Verbesserungen in der Produktion bringen eine ähnliche Wirkung wie die verminderte Konsumtion hervor.

Der Verfasser hat bei den vorstehenden Berechnungen über die Forstwirthschaft die Angaben über die Ausgaben und den Ertrag nicht — wie dies bei den Berechnungen über den Ackerbau der Fall war — aus der Wirklichkeit entnehmen können, sondern die Zahlen, um nur die Rechnung beginnen zu können, nach einer Schätzung annehmen müssen. Eine Untersuchung, die mit Schätzungen und Annahmen beginnt, kann aber, selbst wenn sie sich in den Schlüssen und Folgerungen konsequent bleibt, nur zeigen, wie für solche Annahmen der Erfolg sei, nicht wie derselbe in der Wirklichkeit ist.

Kann man aber die Grenze, innerhalb welcher die angenommenen Zahlen möglicher Weise von der Wirklichkeit abweichen können, angeben; kann man nachweisen, daß auch für diese mögliche Grenze die entwickelten Resultate noch gültig sind: so ist dadurch auch die Richtigkeit derselben dargethan.

Wir wollen nun diese Grenze möglichst weit, weiter als irgend eine Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden ist, hinausschieben, und annehmen, daß in dem einen Fall die Produktionskosten des Holzes das Achtfache unserer Annahme, in dem andern Fall aber nur den achten Theil derselben betragen.

Erster Fall. Die Produktionskosten sollen das Achtfache der obigen Annahme betragen.

Die Erhöhung der Produktionskosten kann aus zwei verschiedenen Ursachen hervorgehen: entweder 1) aus der Erhöhung der mit der Forstkultur im Ganzen verbundenen Ausgaben bei gleichbleibendem Holzertrage; oder 2) aus der Verminderung des Holzertrags bei gleichbleibenden Ausgaben.

a. Die mit der Forstwirthschaft im Ganzen verbundenen Ausgaben sollen auf das Achtfache unserer Annahme steigen, während der Holzertrag derselbe bleibt.

Alsdann betragen

die Produktionskosten $\left(\frac{511 - 7{,}4x}{182 + x}\right) 8 = \frac{4088 - 59{,}2x}{182 + x}$

die Transportkosten . . . . . $\frac{399x}{182 + x}$

die Landrente . . . . . $\frac{809 - 28{,}3x}{182 + x}$

Summe $\frac{4897 + 311{,}5x}{182 + x}$

Der Preis eines Faden Holzes

ist dann für $x = 20$ . . . . . 55 Thlr.

$x = 10$ . . . . . 42 „

$x = 0$ . . . . . 27 „

b. Der Holzertrag soll nur den achten Theil unserer Annahme betragen, die Ausgaben sollen aber dieselben bleiben. Alsdann betragen

die Produktionskosten . . . . . $\frac{4088 - 59{,}2x}{182 + x}$

die Transportkosten . . . . . $\frac{399x}{182 + x}$

die Landrente $\left(\frac{809 - 28{,}3x}{182 + x}\right) 8 = \frac{6472 - 226{,}4x}{182 + x}$

Summe $\frac{10560 + 113{,}1x}{182 + x}$

Der Preis eines Fadens

ist dann für $x = 20$ . . . . . 63 Thlr.

$x = 10$ . . . . . 61 „

$x = 0$ . . . . . 58 „

Zweiter Fall. Die Produktionskosten sollen nur den achten Theil von dem, was wir dafür angenommen haben, betragen.

a. Die Ausgaben sollen sich bis auf den achten Theil vermindern, der Ertrag aber bleibe derselbe. Alsdann ergeben sich

die Produktionskosten $= \left(\frac{511 - 7{,}1x}{182 + x}\right) : 8 = \frac{61 - 0{,}9x}{182 + x}$ Thlr.

die Transportkosten = ... $\frac{399x}{182 + x}$

die Landrente = ... $\frac{809 - 28{,}3x}{182 + x}$

Summe $\frac{870 + 369{,}8x}{182 + x}$

Der Preis eines Fadens ist dann für

$x = 20$ . . . . . 41 Thlr.
$x = 10$ . . . . . 24 „
$x = 0$ . . . . . 5 „

b. Die Ausgaben im Ganzen sollen dieselben bleiben, der Ertrag steige dagegen auf das Achtfache. Alsdann betragen

die Produktionskosten $\left(\frac{511 - 7{,}1x}{182 + x}\right) : 8 = \frac{61 - 0{,}9x}{182 + x}$ Thlr.

die Transportkosten . . . . . $\frac{399x}{182 + x}$

die Landrente $\left(\frac{809 - 28{,}3x}{182 + x}\right) : 8 = \frac{101 - 3{,}5x}{182 + x}$

Summe $\frac{162 + 394{,}6x}{182 + x}$

Der Preis eines Fadens ist also für

$x = 20$ . . . . . 40 Thlr.
$x = 10$ . . . . . 21 „
$x = 0$ . . . . . 1 „

Die hier in Betracht gezogenen Fälle geben immer das Resultat, daß das in der Nähe der Stadt erzeugte Holz zu einem niedrigern Preise nach der Stadt geliefert werden kann,

als das in einer fernern Gegend erzeugte Holz. Da wir nun mit Gewißheit behaupten dürfen, daß bei einer konsequenten Bewirthschaftung — denn für die Inkonsequenz gibt es weder Regel noch Schranke — Ertrag und Ausgaben bei der Forstkultur nicht außerhalb der hier gesteckten Grenzen liegen können: so ist auch der Satz „daß die Holzproduktion in der Nähe der Stadt geschehen müsse" hiedurch erwiesen.

Wir haben durch diese Untersuchung eine Formel erhalten, die nicht bloß zur Bestimmung des Holzpreises dient, sondern in der That von einer solchen allgemeinen Gültigkeit ist, daß wir dadurch für den isolirten Staat den Preis jedes landwirthschaftlichen Produkts bestimmen, und die Gegend, wo der Anbau desselben geschehen muß, nachweisen können — wenn Produktionskosten, Landrente und Bedarf bekannt sind.

Um dieses an einem Beispiel zu zeigen, wollen wir uns die Frage, „zu welchem Preise kann der Schfl. Rocken zur Stadt geliefert werden, und in welcher Gegend ist der Anbau desselben am vortheilhaftesten", vorlegen und zu beantworten suchen.

Nach § 5 geben 100000 □R. Ackerland einen Rohertrag von 3144 Schfl. Rocken; eine Ladung enthält $\frac{2400}{84} = 28{,}6$ Schfl. Rocken; 3144 Schfl. sind also gleich $\frac{3144}{28{,}6} = 110$ Ladungen.

Die mit der Erzeugung dieser Ernte verbundenen Ausgaben, oder die Produktionskosten, betragen 1976 Schfl. Rocken + 641 Thlr., welche auf 110 Ladungen vertheilt, für eine Ladung 18 Schfl. Rocken + 5,82 Thlr. ausmachen.

Für den Schfl. Rocken den Preis von $\frac{273 - 5{,}5x}{182 + x}$ Thaler gesetzt, ergeben sich hieraus die Produktionskosten für eine Ladung $= \frac{4914 - 99x}{182 + x} + 5{,}83 = \frac{5975 - 93{,}2x}{182 + x}$ Thaler. Die Landrente von 100000 □Ruthen Ackerland oder für 110 Ladungen Rocken beträgt $\frac{202202 - 7065x}{182 + x}$ auf eine Ladung fällt also an Landrente $\frac{1838 - 64{,}2x}{182 + x}$.

Für eine Ladung $= 28{,}6$ Schfl. Rocken betragen demnach

die Produktionskosten	$\frac{5975 - 93{,}2x}{182 + x}$
die Transportkosten	$\frac{199{,}5x}{182 + x}$
die Landrente	$\frac{1838 - 64{,}2x}{182 + x}$
Summe	$\frac{7813 + 42{,}1x}{182 + x}$

Hiernach ist der Preis	einer Ladung Rocken	eines Scheffels Rocken
für $x = 20$ Meilen	42,9 Thlr.	1½ Thlr.
$x = 10$ „	42,9 „	1½ „
$x = 0$ „	42,9 „	1½ „

Auf unsere Frage erhalten wir also die Antwort: daß aus allen Gegenden des isolirten Staats (so weit der Boden durch Kornbau noch eine Landrente abwirft) der Scheffel Rocken zu 1½ Thlr. nach der Stadt geliefert werden kann, und daß der Anbau des Getreides für alle Gegenden des isolirten Staats gleich vortheilhaft ist.

Dies muß so sein, denn die Berechnung der Größe der Landrente für die verschiedenen Gegenden beruht gerade auf der Voraussetzung, daß der Schfl. Rocken in der Stadt

1½ Thaler gelte. Diese Berechnung konnte also zu keiner Erweiterung der Einsicht führen; aber sie gibt eine interessante Bestätigung von der Richtigkeit des beobachteten Verfahrens und wird dadurch höchst wichtig, daß wir nun für jedes Gewächs, wovon, im Verhältniß zum Getreide, die Produktionskosten und die auf eine Ladung desselben fallende Landrente bekannt sind, den Preis, den dasselbe in der Stadt haben muß, und die Gegend, wo es erzeugt werden muß, bestimmen können. Anwendung dieser Formel auf verschiedene andere Gewächse.

Erstes Gewächs, für welches die Landrente dieselbe wie beim Getreide ist, die Produktionskosten aber nur die Hälfte betragen.

Die Produktionskosten betragen dann . .	$\frac{2987 - 46x}{182 + x}$
die Transportkosten für eine Ladung . .	$\frac{199{,}5x}{182 + x}$
die Landrente	$\frac{1838 - 64{,}2x}{182 + x}$
Summe	$\frac{4825 + 88{,}7x}{182 + x}$

Für $x = 20$ Meilen beträgt der Preis einer

	Ladung	32,7 Thlr.
$x = 10$	„	29,7 „
$x = 0$	„	26,5 „

Dieses Gewächs kann also wohlfeiler aus der Nähe der Stadt, als aus der Ferne geliefert werden, und der Preis, den dasselbe in der Stadt haben wird, läßt sich angeben, sobald bekannt ist, wie weit der Anbau desselben sich ausdehnen muß, um den Bedarf der Stadt zu befriedigen.

Zweites Gewächs. Gleiche Landrente, doppelte Produktionskosten.

Hier beträgt die Summe der Kosten $\frac{13788 - 51{,}1\,x}{182 + x}$

Für $x = 20$ Meilen beträgt der Preis einer

Ladung . . . . . 63,2 Thlr.

$x = 10$ „ . . . . . 69,2 „

$x = 0$ „ . . . . . 75,7 „

Der Anbau dieses Gewächses muß also in einer von der Stadt fernen Gegend stattfinden.

Drittes Gewächs. Gleiche Produktionskosten, halbe Landrente.

Für dieses Gewächs beträgt die Summe der Kosten

$$\frac{6894 + 74{,}2x}{182 + x}$$

Für $x = 20$ Meilen beträgt der Preis einer

Ladung . . . . . 41,5 Thlr.

$x = 10$ „ . . . . . 39,7 „

$x = 0$ „ . . . . . 37,9 „

Der Anbau dieses Gewächses geschieht in der Nähe der Stadt.

Viertes Gewächs. Gleiche Produktionskosten, doppelte Landrente.

Summe der Kosten $\frac{9651 - 22{,}1\,x}{182 + x}$

Für $x = 20$ Meilen beträgt der Preis einer

Ladung . . . . . 45,6 Thlr.

$x = 10$ „ . . . . . 49,1 „

$x = 0$ „ . . . . . 53,0 „

Der Anbau dieses Gewächses gehört in die von der Stadt entfernte Gegend.

Aus der genaueren Betrachtung der vier hier entwickelten Fälle ergeben sich folgende allgemeine Gesetze:

1) Bei gleichen Produktionskosten für eine Ladung muß dasjenige Gewächs, auf welches die größte Landrente fällt, am fernsten von der Stadt gebauet werden.

2) Bei gleicher auf eine Ladung fallender Landrente muß dasjenige Gewächs, was die größten Produktionskosten erfordert, in größerer Entfernung von der Stadt gebauet werden.

Aufgabe. Zu welchem Preise kann ein Erzeugniß, wovon eine Ladung vierzehnmal so viele Produktionskosten, und doppelt so viele Transportkosten erfordert als der Rocken, zur Stadt geliefert werden, wenn dieses Erzeugniß gar keine Landrente abwerfen soll.

Die Produktionskosten betragen dann $\frac{83650 - 1305x}{182 + x}$

die Transportkosten . . . . . $\frac{399x}{182 + x}$

Summe der Kosten $\frac{83650 - 906x}{182 + x}$

Für $x = 30$ Meilen ist der Preis einer Ladung 266 Thlr., eines Pfundes 5,3 ßl.

$x = 10$ „ 388 „ 7,8 ßl.

$x = 0$ „ 460 „ 9,2 ßl.

Dieses Erzeugniß kann also aus der 30 Meilen entfernten Gegend fast zur Hälfte des Preises, den die unmittelbar an der Stadt gelegene Gegend dafür haben mußte, nach der Stadt geliefert werden. Kann nun die entfernte Gegend den Bedarf der Stadt befriedigen: so muß die Hervorbringung dieses Produkts für die der Stadt nähern Gegenden mit großem Verlust verbunden sein.

Nach dieser Unterbrechung kehren wir jetzt zu der Betrachtung der Forstkultur zurück.

Wir haben bei unsern Berechnungen den jährlichen Holzertrag zu 1000 Faden, und den Holzbestand aller Kaveln

zusammen im Werth gleich 15000 Faden angenommen. Hiernach verhält sich, dem Werth nach, der Zuwachs zu dem Bestande wie 1 zu 15; oder der jährliche Holzzuwachs beträgt $^1/_{15}$ des Holzbestandes.

Die Erfahrung hat aber vielfach gelehrt, daß es beim Ankauf eines Gutes höchst gefährlich ist, die mit dem Gute verbundene Waldung nach der Quantität des Holzbestandes abzuschätzen, und dann nach dieser Schätzung zu kaufen. Manche Käufer haben dadurch großen Schaden gelitten, Einige sogar ihr ganzes Vermögen verloren. Es zeigte sich nämlich später, daß das Holz keine volle Zinsen trug, d. h. daß der jährliche Holzertrag nicht $^1/_{20}$, sondern oft nur $^1/_{30}$, oder gar nur $^1/_{40}$ des Holzbestandes ausmachte, daß also auch das auf den Ankauf der Waldung verwandte Kapital nur $3^1/_3$ oder gar nur $2^1/_2$ pCt. Zinsen brachte.

Auch besitzen wir Abschätzungen von Waldungen, in welchen der jährliche Zuwachs, von Forstkundigen selbst, nur zu $^1/_{40}$ des Holzbestandes angenommen wird.

Nehmen wir nun an, daß das, was die Erfahrung lehrt, in der Natur des Baums selbst begründet sei, daß vermöge dieser Natur der Bäume die Waldungen nicht mehr als um $^1/_{40}$ ihres Bestandes jährlich zunehmen können, und entwickeln wir dann die hierin liegenden Folgen: so gelangen wir zu sehr merkwürdigen Resultaten.

1) Der mit Holz bestandene Boden bringt nicht bloß keine Landrente, sondern der Ertrag des Bodens ist sogar negativ, indem die Zinsen des im Holzbestande steckenden Kapitals schon das Doppelte des jährlichen Ertrags ausmachen.
2) Jeder Waldbesitzer, der sein eigenes Interesse kennt, muß das sämmtliche Holz auf einmal niederschlagen und verkaufen, indem er durch das aus dem Holz-

verkauf zu lösende Kapital die doppelten Zinsen bezieht, und den Grund und Boden der Waldung noch oben ein erhält, den er ebenfalls verkaufen kann. Ist der Markt zu beschränkt, um alles Holz auf einmal verkaufen zu können, so muß der Besitzer das jährlich gefällte Revier nicht wieder mit Holz besamen — und so wird er, zwar langsamer aber nicht minder gewiß, mit der Ausrottung des Waldes zu Stande kommen.

3) Ein solches allmäliges Ausrotten der Wälder muß den Preis des Holzes steigern; aber das ist das Besondere dieses Falls, daß die höchsten Holzpreise die Forstkultur nicht vortheilhaft machen, und die Wälder nicht vor der fernern Ausrottung schützen können: denn mit den erhöhten Holzpreisen wächst auch das in dem Holzbestande steckende Kapital, und die Zinsen von demselben betragen immer doppelt so viel als die Einkünfte aus der Waldung. Hohe Holzpreise machen also die Ausrottung der Wälder nur noch vortheilhafter und reizen um so mehr dazu an. Nur das Herabsinken des Zinsfußes bis unter 2½ pCt. kann der Vernichtung der Wälder ein Ziel setzen. Tritt aber das Sinken des Zinsfußes nicht ein und soll ein so unentbehrliches Material, wie das Brennholz ist, nicht gänzlich von der Erde verschwinden: so müssen die Regierungen allen Privatpersonen die freie Disposition über ihre Waldungen nehmen und die Besitzer mit Gewalt zwingen, von ihrem Eigenthum nur den halben Nutzen zu ziehen, den sie haben könnten. Nach dieser Verletzung des Eigenthumsrechts wird aber die Waldkultur mit der höchsten Nachlässigkeit betrieben werden, und somit kann auch diese Maßregel nur auf eine kurze Zeit Hülfe gewähren.

Betrachten wir dagegen den Wachsthum eines jungen Baumes, etwa den einer jungen Tanne, so finden wir, daß die zweijährige Tanne die einjährige an Masse vielleicht um das zehnfache übertrifft, daß die dreijährige Tanne wiederum etwa das siebenfache der zweijährigen beträgt u. s. f., daß also der jährliche Zuwachs nicht bloß einen Theil der Masse, die der Baum schon hatte, ausmacht, sondern diese Masse selbst vielfach übertrifft. In den folgenden Lebensjahren des Baumes steigt die absolute Zunahme an Masse von Jahr zu Jahr, aber die relative Zunahme, d. h. der jährige Zuwachs im Verhältniß zur Masse des Baumes, muß dennoch abnehmen, weil die Masse, mit der der Zuwachs verglichen wird, immer größer wird. Ist nun etwa im fünften Jahre der jährige Zuwachs der Masse, die der Baum schon hatte, gleich, so wird dann im sechsten Jahre der Zuwachs etwa $^9/_{10}$, im siebenten Jahre vielleicht $^{81}/_{100}$ u. s. f. betragen.

Bei dieser stufenweisen Abnahme des relativen Zuwachses müssen wir unstreitig zuletzt auf einen Punkt kommen, wo der jährige Zuwachs $^1/_{20}$ der Masse des Baumes beträgt.

Denken wir uns statt des einzelnen Baumes ein ganzes Holzrevier, oder eine Kavel, worin lauter Bäume von gleichem Alter stehen: so muß auch für diese ganze Fläche ein Zeitpunkt eintreten, wo der Holzzuwachs gerade $^1/_{20}$ des ganzen auf dieser Fläche befindlichen Holzbestandes ausmacht.

Wird nun die Kavel gerade in diesem Zeitpunkt abgeholzt, und vergleicht man dann den Holzertrag mit der Summe des Holzbestandes aller der Kavels, die mit Bäumen von einjährigem bis zum haubaren Alter besetzt sind, so wird sich ergeben, daß der jährige Ertrag mehr als $^1/_{20}$ des Holzbestandes ausmacht: denn da der Zuwachs in der haubaren Kavel noch $^1/_{20}$ beträgt, in allen Kavels mit jüngern Bäumen aber bedeutend stärker ist, so muß auch der Zuwachs

im Durchschnitt, d. i. für alle Kaveln zusammen, größer als 1/20 sein.

Ist es also einerseits völlig entschieden, daß die Natur der Bäume einen noch stärkern relativen Zuwachs als 1/20 möglich macht, und ist andererseits die Erfahrung, daß in manchen Wäldern der Zuwachs nur 1/40 beträgt, unbestreitbar: so folgt hieraus, daß die Bewirthschaftung solcher Waldungen höchst unrichtig und fehlerhaft sein müsse.

In Waldungen, wo 100- und 200jährige Bäume mit Bäumen von 10- und 20jährigem Alter zusammenstehen und untermischt sind, in welchem Bäume vorhanden sind, die überhaupt nicht mehr wachsen, aber einen großen Raum einnehmen, und das junge Holz unterdrücken, wo folglich der absolute Zuwachs selbst sehr geringe ist, und dieser mit sehr großem Holzbestand verglichen werden muß; da kann auch leicht der relative Zuwachs bis zu 1/40 und noch tiefer herabsinken.

Eine solche Forstkultur oder vielmehr Unkultur kann nur da gerechtfertigt werden, wo das Holz nicht abzusetzen ist, und der Boden selbst einen so geringen Werth hat, daß die Kostens des Ausrodens der Baumstämme und der Verwandlung des Forstgrundes in Ackerland nicht bezahlt werden.

In den frühern Jahrhunderten mochte dies für einen großen Theil Deutschlands der Fall sein. Die Verhältnisse haben sich seitdem sehr geändert; aber diese Aenderung der Verhältnisse hat nicht überall eine Aenderung in der Behandlung der Forsten hervorgebracht, und wir finden auch in unsern Tagen noch viele Waldungen, die auf die herkömmliche aber *jetzt* höchst unkonsequente Weise behandelt werden.

Aber auch da, wo die richtige Einsicht schon vorwaltet, können die Wälder nur allmälig aus ihrem Naturzustande gerissen werden: denn so wie das Lebensalter der Bäume

das des Menschen weit übertrifft, so gehören auch mehrere Menschenalter dazu, um die richtige Forstkultur über eine ganze Waldfläche zu verbreiten.

Bei einer richtigen Forstkultur werden nur Bäume von gleichem Alter zusammenstehen dürfen, und diese werden gefällt werden müssen, ehe der relative Werth-Zuwachs bis auf 5 pCt. — den für den isolirten Staat angenommenen Zinsfuß — herabsinkt. Bei Hochwaldungen werden dann die Bäume nicht auswachsen dürfen, die Umtriebszeit wird viel kürzer, als das Lebensalter der Bäume reicht, sein müssen; und es steht zur Frage, ob der Umtrieb der Buchenwaldung, den wir hier zu 100 Jahren angenommen haben, nach diesen Grundsätzen nicht kürzer sein müsse.

Die Rücksicht, daß das Holz von mehr ausgewachsenen Bäumen als Brennmaterial einen höhern Werth hat, und theurer bezahlt wird als das Holz von jungen Bäumen, kann zwar den Umtrieb über den Zeitpunkt hinaus, wo der relative Holzzuwachs 5 pCt. beträgt, verlängern; aber doch nur auf wenige Jahre: denn diese Werthzunahme des Holzes als Brennmaterial kann nicht lange die durch den Zinsenverlust steigenden Produktionskosten überwiegen.

Ganz anders verhält sich dies mit dem Bauholz. Dieses muß eine gewisse Stärke haben, wenn es überhaupt brauchbar sein soll, und die Bäume dürfen nicht eher gefällt werden, als bis sie diese Stärke erreicht haben. Der Umtrieb wird also viel länger sein müssen als bei der Brennholzerzielung. Die Produktionskosten des Bauholzes werden dadurch sehr bedeutend vermehrt; da dasselbe aber nicht entbehrt werden kann: so muß auch eine gleiche Masse, z. B. ein Kubikfuß, um so höher bezahlt werden, je stärker das Holz ist, und zwar muß der Preis so hoch und in dem Maße steigen,

daß dadurch die Produktionskosten des Bauholzes von jedem Grade der Stärke genau vergütet werden.

Das Bauholz muß also bei gleichem Gewicht einen höhern Preis haben als das Brennholz, und die Transportkosten im Verhältniß zum Werth betragen bei ersterem weniger als bei letzterem.

Aus diesem Grunde muß auch in dem der Forstkultur gewidmeten Kreise des isolirten Staats die Erzeugung des Bauholzes in dem von der Stadt entferntesten Theile dieses Kreises geschehen.

Der Abfall vom Bauholz würde als Brennholz benutzt die Transportkosten nach der Stadt nicht tragen können, aber durch das Verkohlen in ein Material von geringerm specifischen Gewicht verwandelt, kann es noch mit Vortheil nach der Stadt gebracht werden; und so wird der äußere Rand des Holzkreises die Stadt nicht bloß mit Bauholz, sondern auch noch mit Kohlen versorgen.

An dem innern, der Stadt am nächsten liegenden Rand des Holzkreises wird es vielleicht vortheilhaft, schnellwüchsige Bäume zu kultiviren, deren Holz als Brennmaterial freilich keinen so hohen Werth hat, wie das Buchenholz, die aber von derselben Fläche einen größern jährlichen Ertrag an Holz liefern; während die mehr entfernte Gegend nur noch Brennholz vom höchsten Werth nach der Stadt bringen kann.

So würden in dem der Forstkultur gewidmeten Kreise selbst wieder mehrere Abtheilungen oder concentrische Ringe entstehen, in denen die Kultur auf Erzielung verschiedenartiger Bäume gerichtet wäre.

Dieser Kreis muß die Stadt und den Kreis der freien Wirthschaft mit Holz versorgen; aber nicht die rückwärts liegenden, oder von der Stadt mehr entfernten Kreise. Diese erzielen nämlich ihren Bedarf an Holz selbst, können aber

nichts zur Stadt liefern, und sind in dieser Beziehung für die Stadt indifferent; weshalb denn auch bei der Betrachtung der übrigen Kreise der Holzkultur nicht weiter erwähnt werden wird.

Gesetzt der Preis des Brennholzes sei 21 Thlr. für den Faden, wie hoch wird dann die Landrente in den verschiedenen Gegenden des Kreises der Forstwirthschaft sein?

Die Einnahme für einen Faden beträgt 21 Thlr.

oder $21 \times \frac{182 + x}{182 + x} = \frac{3822 + 21x}{182 + x}$ Thlr.

Die Produktionskosten betragen für einen Faden

$\frac{511 - 7{,}4x}{182 + x}$ Thlr.

Die Transportkosten $\frac{399x}{182 + x}$ Thlr.

Diese beiden Ausgaben von der Einnahme abgezogen, ergibt sich eine Landrente für die Fläche, worauf ein Faden Holz wächst, von $\frac{3311 - 370{,}6x}{182 + x}$ Thlr.

Für eine Fläche von 100000 □R., auf welcher 250 Faden wachsen, beträgt also die Landrente $\left(\frac{3311 - 370{,}6x}{182 + x}\right) 250$.

Für $x = 0$ beträgt die Landrente 4548 Thlr.

$x = 1$ . . . . . 4017 „

$x = 2$ . . . . . 3492 „

$x = 4$ . . . . . 2458 „

$x = 7$ . . . . . 948 „

An dem äußern Rande des Holzkreises ist die Landrente, die die Forstkultur gibt, der des angrenzenden Ackerlandes gleich; aber diese Landrente steigt mit der Annäherung zu der Stadt wegen der Ersparung der bedeutenden Transportkosten sehr rasch, und beträgt bei der Stadt selbst 4548 Thlr.;

während die reine Koppelwirthschaft, wenn sie eben so wie in den entfernten Gegenden betrieben würde, hier nur eine Landrente von 1111 Thlr. abwerfen könnte.

§ 20.

Rückblick auf den ersten Kreis, in besonderer Beziehung auf den Bau der Kartoffeln.

Die Untersuchungen in den vorigen Paragraphen haben ergeben, daß die Erzeugung des Brennholzes in der Nähe der Stadt geschehen müsse, und daß die Forstkultur im Verhältniß zum Ackerbau eine immer höhere Landrente gewährt, je näher sie bei der Stadt betrieben wird.

Wir haben aber früher schon angenommen, daß der Kreis der freien Wirthschaft die nächste Umgebung der Stadt einnehmen werde. Wir haben diese Annahme zwar mit Gründen unterstützt; aber die Gründe selbst sind nicht tief genug entwickelt, um die aufgestellte Behauptung beweisen zu können, und wir müssen deshalb diesen Gegenstand noch einmal zur Untersuchung ziehen.

Die freie Wirthschaft und die Forstwirthschaft kämpfen gleichsam um die Stelle, wo sie betrieben werden sollen: beide machen Anspruch auf die nächste Umgebung der Stadt. Da sie aber nicht unter- und nebeneinander betrieben werden können, so entsteht die Frage, welche der beiden Wirthschaftsarten den Sieg davon tragen und die andere verdrängen werde.

Nun muß konsequenterweise in jeder Gegend diejenige Wirthschaft getrieben werden, durch welche der Boden am höchsten benutzt wird, und die obige Frage wird also auf die Frage: „welche Wirthschaftsart gibt in der nächsten Umgebung der Stadt die höchste Landrente?“ zurückgeführt.

Wir müssen also untersuchen, ob in der Nähe der Stadt die Kultur eines andern Gewächses eine noch höhere Landrente gewährt als die Forstwirthschaft; und wir wenden uns in dieser Beziehung zu der Betrachtung des Anbaues der Kartoffel.

Preis der Kartoffeln in der Stadt.

Zwischen Kartoffeln und Rocken findet ein gemeinschaftliches Maß, nämlich das ihrer Nahrungsfähigkeit statt, und wenn — was hier vorausgesetzt wird — keine besondere Vorliebe für die eine oder andere Frucht statt hat: so wird der Preis beider genau in dem Verhältniß ihrer Nahrungsfähigkeit stehen.

Nun stimmen die chemischen Analysen und die Erfahrungen bei der Viehfütterung fast alle darin überein, daß drei gehäufte Scheffel Kartoffeln im Mehlgehalt sowohl als in der Ernährungsfähigkeit einem Scheffel Rocken gleich sind; und wir nehmen hiernach den Preis eines Scheffels Kartoffeln in der Stadt selbst zu $^1/_3$ des Rockenpreises, also zu $^1/_2$ Thlr. pr. Schfl. an.

Bei den nachfolgenden Berechnungen über den Ertrag der Kartoffeln und den mit dem Bau derselben verbundenen Kosten liegen die im § 17 mitgetheilten Untersuchungen über die belgische Wirthschaft zum Grunde.

Wir haben dort angenommen, daß bei gleichem Reichthum des Bodens auf derselben Fläche, wo 1 Schfl. Rocken wächst, 9 Schfl. Kartoffeln wachsen, und gefunden, daß die Erzeugung von 5,7 Schfl. Kartoffeln nicht mehr Arbeit kostet, als die von 1 Schfl. Rocken.

Eine Frucht, die im Verhältniß zum Rocken von derselben Fläche das Dreifache an Nahrungsstoff liefert, und die die Arbeit des Menschen mit dem doppelten Quantum an

Nahrungsstoff belohnt, ist in der That so merkwürdig, und ihre allgemeine Verbreitung ist so sehr geeignet, eine gänzliche Revolution in dem Betrieb der Landwirthschaft hervorzubringen, daß wir der Betrachtung dieser Frucht nothwendig einen Platz in dieser Schrift widmen müßten, wenn wir auch nicht durch die Bestimmung der Grenzen des ersten Kreises unsers isolirten Staats dazu aufgefordert wären.

Wir haben schon früher bei der Annahme, daß die Ebene des isolirten Staats den Grad von Reichthum habe, daß der Boden nach reiner Brache überall 8 Körner an Rocken trage, den Kreis der freien Wirthschaft hiervon ausgenommen, und diesem wegen des Dungankaufs aus der Stadt einen viel höhern Reichthum ertheilt. In den folgenden Berechnungen nehme ich für diesen Kreis denselben Bodenreichthum an, den wir im § 17 für die belgische Wirthschaft ausgemittelt haben.

Wenn die geernteten Kartoffeln mit dem Vieh verfüttert werden, so geben sie durch die Verfütterung reichlich so viel Dung zurück, als ihre Produktion dem Acker gekostet hat. Ganz anders verhält sich dies aber, wenn die Kartoffeln nicht verfüttert, sondern verkauft werden.

So wie beim Getreidebau nicht aller Acker mit Getreide bestellt werden kann, sondern ein Theil des Feldes Gewächse tragen muß, die mehr Dung wieder geben als sie dem Acker entnommen haben, damit die durch das Getreide bewirkte Aussaugung ersetzt werde, so kann auch beim Bau der Kartoffeln zum Zweck des Verkaufs nicht die ganze Ackerfläche mit Kartoffeln bestellt werden.

Will man berechnen, wie viel eine gegebene Fläche, z. B. von 100000 □R., an Kartoffeln jährlich liefern kann, und will man den Ertrag an Nahrungsstoff, den dieselbe Fläche durch den Bau der Kartoffeln gibt, mit dem, den dieselbe Fläche durch den Bau des Getreides bringen würde,

vergleichen: so muß zuvor ausgemittelt werden, der wie vielste Theil der ganzen Fläche Kartoffeln tragen kann, wenn der Acker sich in und durch sich selbst in gleichem Reichthum erhalten soll.

Beim Getreidebau wird stets mit dem Korn zugleich Stroh geerntet, und dieses Stroh ersetzt schon einen Theil der Aussaugung; aber der Ersatz, den das Stroh liefert, ist doch nicht hinreichend, um die ganze Aussaugung zu decken. In einer 7schlägigen Koppelwirthschaft mit der Fruchtfolge: 1) Brache, 2) Rocken, 3) Gerste, 4) Hafer, 5) Weide, 6) Weide, 7) Weide, finden wir eben so viele Weideschläge als Kornschläge; und wenn auf gutem Boden diese Wirthschaft sich in gleicher Kraft erhält, so folgt daraus, daß ein Schlag mit Getreide mit einem Weideschlag verbunden sein muß, wenn die Aussaugung, die die Kornsaat, nach Abzug des Ersatzes aus dem mitgeernteten Stroh, bewirkt, ersetzt werden soll; oder die Aussaugung eines Getreideschlags ist so groß, wie die Dungerzeugung eines Weideschlags und der Ersatz aus dem Stroh zusammen.

Die Kartoffeln geben, wenn das Kraut derselben auf dem Acker bleibt, kein Stroh zurück, und ihre Aussaugung muß also ganz durch den Anbau dungerzeugender Gewächse ersetzt werden.

Wenn wir nun, um zu einer leichtern Uebersicht zu gelangen, einen Weideschlag zur Einheit nehmen, so können wir fragen: wie viele Weideschläge müssen mit einem Kartoffelschlag verbunden sein, um die Aussaugung der Kartoffeln durch die Dungerzeugung der Weide zu decken.

Nun ist aber die absolute Aussaugung der Kartoffeln um so größer, auf je reichern Boden sie kommen, oder je größer der Ertrag derselben ist; die Dungerzeugung der Weide ist ebenfalls größer auf reichem, geringer auf armem

Boden. Um die Aussaugung eines Kartoffelschlages von gegebenem Reichthum zu decken, ist eine größere Zahl von Weideschlägen erforderlich, wenn die Weide auf magern Boden, eine geringere Zahl, wenn sie auf reichen Boden kommt.

Meine hierüber angestellten Berechnungen ergeben Folgendes:

a. Wenn der Kartoffelschlag denselben Reichthum, wie der Gersteschlag, die Weideschläge aber gleichen Reichthum mit den Weideschlägen in der Koppelwirthschaft haben: so gehören zum Ersatz der durch die Kartoffeln bewirkten Aussaugung $2^3/_4$ (genauer $2{,}_{76}$) Weideschläge.

b. Wenn der Kartoffelschlag und die Weideschläge gleichen Reichthum enthalten: so muß ein Kartoffelschlag mit $1^5/_6$ Weideschlägen verbunden sein.

c. Werden die Kartoffeln auf sehr reichem Boden erzeugt, wo Kleebau mit Stallfütterung stattfindet, und wo Klee und Kartoffeln in Boden von gleichem Reichthum kommen: so ersetzen $1^1/_2$ (genauer $1{,}_{46}$) Kleeschläge die Aussaugung eines Kartoffelschlages.

Wollen wir nun den Ertrag an Nahrungsstoff, den der Kartoffelbau im Verhältniß zum Getreidebau liefert, vergleichen, so finden wir in dem unter a. betrachteten Fall 1) daß 3 Getreideschläge à 1000 □Ruth. auf Boden, der in der Koppelwirthschaft 10 Körner liefert, einen Ertrag von 235 auf Rocken reducirte Schfl. geben; 2) daß ein Kartoffelschlag von dem Reichthum des Gersteschlages dagegen 720 Schfl. Kartoffeln = 240 auf Rocken reducirte Schfl. hervorbringt. Um die Aussaugung zu decken, müssen die 3 Getreideschläge mit 3 Weideschlägen, der Kartoffelschlag mit $2^3/_4$ Weideschlägen verbunden sein. Zu der Hervorbringung von 235 Schfl. Rocken gehören also 6 Schläge, und zu der

Produktion von 720 Schfl. Kartoffeln = 240 Schfl. Rocken gehören $3^3/_4$ Schläge.

Beim Getreidebau bringt also ein Schlag von 1000 □R. an Nahrungsmasse auf Rocken reducirt $\frac{235}{6}$ = 39 Schfl. hervor; beim Kartoffelbau liefert aber ein Schlag $\frac{240}{3^3/_4}$ = 64 auf Rocken reducirte Schfl. Das Verhältniß des Ertrags zwischen Getreide und Kartoffeln ist also wie 39 zu 64, oder wie 100 zu 164.

Das bei der ersten oberflächlichen Ansicht sich ergebende Verhältniß, nach welchem die Kartoffeln von gleicher Fläche dreimal so viel Nahrungsstoff liefern als der Rocken, erleidet also bei genauerer Prüfung eine große Ermäßigung; dessen ungeachtet bleibt aber das Uebergewicht der Kartoffeln noch immer höchst bedeutend.

Wo aber der Dung nicht auf dem Gute selbst erzeugt wird, wo die Aussaugung der Kartoffeln durch den Ankauf von Dung ersetzt werden kann, da behält auch der Satz, daß die Kartoffeln im Verhältniß zum Rocken von gleicher Fläche die dreifache Masse an Nahrungsstoff für Menschen liefern, seine völlige Richtigkeit.

Wir werden also auch den Kartoffelbau in der zwiefachen Beziehung, 1) wenn der Dung, dessen der Kartoffelbau bedarf, auf dem Gute selbst erzeugt wird, und 2) wenn der Dung zu den Kartoffeln angekauft wird, untersuchen müssen.

A. Wenn der Kartoffelbau in einer sich in und durch sich selbst in gleicher Kraft erhaltenden Wirthschaft betrieben wird, und ein Kartoffelschlag zu diesem Zweck mit $1^1/_2$ Kleeschlägen verbunden ist.

Meine über diese Wirthschaft angestellten Berechnungen ergeben für eine Ladung von 24 Schfl. Kartoffeln

1) die Produktionskosten . . . . . $\frac{489 - 4{,}7x}{182 + x}$ Thlr.

2) die Transportkosten . . . . . $\frac{199{,}5x}{182 + x}$ "

3) die Einnahme 12 Thl. od $12\left(\frac{182+x}{182+x}\right) = \frac{2184 + 12x}{182 + x}$

Zieht man von der Einnahme die Produktions- und Transportkosten ab, so bleibt

eine Landrente von . . . . . $\frac{1695 - 182{,}8x}{182 + x}$

Dies ist die Landrente für eine Fläche, auf der jährlich eine Ladung Kartoffeln zum Verkauf erzeugt wird. Nun kann aber, meinen Berechnungen zu Folge, eine Ackerfläche von 100000 □Ruth., wovon 40000 □Ruth. mit Kartoffeln und 60000 □Ruth. mit Klee bestellt werden, nach Abzug der kleinen nur zum Viehfutter tauglichen Kartoffeln, jährlich 1440 Ladungen zum Verkauf liefern.

Die Landrente von 100000 □Ruth. beträgt demnach

$$1440 \times \left(\frac{1695 - 182{,}8x}{182 + x}\right) = \frac{2440800 - 263232x}{182 + x}$$

Ist die Entfernung von der Stadt, oder	so beträgt die Landrente für 100000 □Ruth.
$x = 0$	13411 Thlr.
$x = 1$	11899 "
$x = 4$	7462 "
$x = 7$	3165 "
$x = 9{,}3$	0 "

B. Wenn der Dung, den der Kartoffelbau erfordert, aus der Stadt angekauft wird.

Anstatt daß in der ersten Wirthschaft nur 40 pCt. der Ackerfläche dem Kartoffelbau gewidmet werden durften, kann hier die ganze Fläche mit dieser Frucht bestellt werden,

und 100000 □Ruth. Acker können statt 1440 nun 3600 Ladungen Kartoffeln nach der Stadt liefern.

Diese Wirthschaft hat dagegen folgende Ausgaben, die der ersten Wirthschaft fremd waren;

1) die Kosten der Anfuhr des Dungs von der Stadt nach dem Acker;
2) den Ankauf des Dungs.

Die Produktion von 24 Scheffel Kartoffeln kostet nach meinen Ansätzen dem Acker 0,94 Fuder Dung, wofür ich hier, zur Erleichterung der Rechnung, 1 Fuder annehme, so daß also für jede Ladung Kartoffeln, die nach der Stadt geliefert wird, ein Fuder Dung zurückgebracht werden muß.

Wenn nun jeder mit Kartoffeln nach der Stadt fahrende Wagen ein Fuder Dünger zurückbringt: so erfordert die Anschaffung des Dungs keine besonderen Fuhren; aber die Pferde haben auf der Hin- und Zurückreise stets eine volle Ladung, und werden also stärker angestrengt. In Ermangelung eines Maßstabes aus der Wirklichkeit nehme ich an, daß die Fracht für eine auf der Rückreise mitgenommene Ladung halb so viel als die gewöhnliche Fracht betrage, daß also die Anfuhrkosten eines Fuders Dung auf $\frac{199{,}5x : 2}{182 + x} = \frac{99{,}7x}{182 + x}$ zu stehen kommen.

Welches ist nun aber der Preis eines Fuders Dung in der Stadt, und nach welchen Principien wird dieser Preis regulirt?

Nach Adam Smith läßt sich der Preis aller Waaren in die drei Elemente: Arbeitslohn, Kapitalgewinn und Landrente auflösen. Wir sind durch unsere Untersuchungen darauf geführt, den Preis der landwirthschaftlichen Erzeugnisse in die drei Bestandtheile: Produktionskosten, Transportkosten und Landrente zu zerlegen; und wenn auch Produktions- und Transportkosten sich unleugbar wieder in Arbeitslohn und Kapitalgewinn auflösen lassen, so sind wir doch durch

den Gang unserer Untersuchung zu dieser Trennung bis jetzt noch nicht aufgefordert worden.

Die Substanz, von deren Preisbestimmung hier die Rede ist, kann aber weder Waare noch Produkt genannt werden, und vergeblich werden wir fragen: wie viel Arbeitslohn, Kapitalgewinn und Landrente ihre Hervorbringung gekostet habe; oder wie groß die Produktionskosten und Transportkosten derselben seien, und wie viel die auf ihre Erzeugung fallende Landrente betrage. Diese Substanz, deren Hervorbringung unfreiwillig ist, deren Quantität weder durch Vermehrung, noch durch Verminderung der Nachfrage vergrößert oder verkleinert werden kann, und die der Besitzer, sei es auch mit noch so großen Kosten verbunden, wegschaffen muß, die folglich für ihn einen negativen Werth hat — eine solche Substanz ist in der That von so eigenthümlicher Art, daß der Preis derselben durch keins der vorhin genannten Gesetze bestimmt werden kann, und die Frage, wie der Preis derselben auszumitteln sei, erhält dadurch ein eigenes Interesse.

Wir können diese Frage hier aber noch nicht beantworten, sondern müssen vorläufig den Preis eines Fuders Stadtdünger als unbekannt oder gleich a Thlr. annehmen.

In dieser Wirthschaft, wo der Dung angekauft wird, betragen nach meiner Berechnung für eine Ladung Kartoffeln

1) die Produktionskosten	$\frac{526 - 7{,}5x}{182 + x}$	Thlr.
2) die Transportkosten der Kartoffeln .	$\frac{199{,}5x}{182 + x}$	"
3) die Kosten der Dungfuhre . . .	$\frac{99{,}7x}{182 + x}$	"
4) der Dungankauf	a	"
Summe der Kosten	$\frac{526 + 291{,}7x}{182 + x} + a$	

Die Einnahme beträgt 12 Thlr. oder $12\left(\frac{182+x}{182+x}\right)$

$$= \frac{2184+12x}{182+x}$$

Die Unkosten von der Einnahme abgezogen, bleibt Landrente für eine Ladung . . . . . $\frac{1658-279{,}7x}{182+x} - a$

Für 100000 □R., welche 3600 Ladungen Kartoffeln liefern, beträgt also die Landrente 3600 $\left(\frac{1658-279{,}7x}{182+x} - a\right)$ Thaler.

Die Landwirthe, die den Kreis der freien Wirthschaft bewohnen, haben stets die Wahl, ob sie den Dung auf ihrem eigenen Felde erzeugen, oder denselben aus der Stadt ankaufen wollen; und sie werden letzteres nur dann thun, wenn der aus der Stadt gekaufte Dung ihnen wohlfeiler zu stehen kommt, als der in der eigenen Wirthschaft erzielte Dünger.

Wir haben die Landrente beider Wirthschaftsarten gefunden, und wenn wir diese einander gleich setzen: so muß sich ergeben, zu welchem Preise das Fuder Dung bezahlt werden kann.

Es sei demnach

die Landrente der Wirthschaft A		gleich der Landrente der Wirthschaft B
oder $\left(\frac{1695-182{,}8x}{182+x}\right)$ 1440	=	$\left(\frac{1658-279{,}7x}{182+x} - a\right)$ 3600
also $\frac{6780-731{,}2x}{182+x}$	=	$\frac{16580-2797x}{182+x} - 10a$
oder $10a$	=	$\frac{9800-2065{,}8x}{182+x}$
also a	=	$\frac{980-206{,}6x}{182+x}$ Thaler.

Ist die Entfernung von der Stadt, oder			so ist a, oder der Werth eines Fuders Dung	
$x = 0$	Meilen	. . . . .	$5{,}_4$	Thlr.
$x = 1$	„	. . . . .	$4{,}_2$	„
$x = 2$	„	. . . . .	$3{,}_1$	„
$x = 3$	„	. . . . .	$1{,}_9$	„
$x = 4$	„	. . . . .	$0{,}_{83}$	„
$x = 4{,}_{75}$	„	. . . . .	0	„

Es ergibt sich hieraus: daß der unmittelbar an der Stadt wohnende Landwirth das Fuder Dünger mit $5{,}_4$ Thaler bezahlen könnte, ohne daß es ihm theurer zu stehen käme, als wenn er dasselbe auf seinem eigenen Acker erzeugen wollte; daß aber bei größerer Entfernung von der Stadt, der Preis, den die dort wohnenden Landwirthe für den Dung zahlen können, rasch abnimmt; und daß endlich der $4^3/_4$ Meilen entfernt wohnende Landwirth auf die Erwerbung des Stadtdüngers zwar noch die Kosten der Anfuhr verwenden, für den Dung selbst aber gar nichts bezahlen kann.

Bei der Preisbestimmung des Stadtdüngers sind also gar sehr verschiedene Interessen im Spiel. Die Stadtbewohner müssen den Dung los sein, wenn sie auch nichts dafür erhalten, sondern sogar noch für das Wegschaffen desselben bezahlen sollten; die der Stadt nahe wohnenden Landwirthe können einen hohen, die ferner wohnenden Landwirthe dagegen nur einen niedrigen Preis dafür zahlen. Welches dieser verschiedenen Interessen wird nun die Oberhand gewinnen, und den Preis bestimmen?

Wir müssen hier zwei Fälle unterscheiden:

1) wenn der Stadtdünger in so großer Menge vorhanden ist, daß er auf allen bis zu $4^3/_4$ Meilen von der Stadt entfernten Gütern nicht ganz verbraucht werden kann;

2) wenn die Quantität des Stadtdüngers nicht so groß ist, daß dadurch der Dungbedarf aller bis zu 4¾ Meilen entfernten Güter befriedigt werden kann.

Im ersten Fall wird, nachdem die ganze Gegend bis auf 4¾ Meilen von der Stadt mit Dung versorgt ist, noch ein Theil übrig bleiben, der auf Kosten der Stadt weggeschafft werden muß. Wollte unter diesen Umständen die Stadt sich den Dung, den die Landwirthe abholen, bezahlen lassen, z. B. 0,83 Thlr. für das Fuder nehmen: so würden dadurch alle Landwirthe, die weiter als 4 Meilen von der Stadt wohnen, das Dungholen aufgeben, der übrig bleibende Theil würde vergrößert, und die auf die Wegschaffung desselben zu verwendenden Kosten würden bedeutend vermehrt werden. Die Stadt wird also, wenn sie ihrem eigenen Interesse nicht entgegen handeln will, dem entfernt wohnenden Landwirthe den Dung umsonst überlassen müssen. Wird aber dann die Stadt sich den Stadtdung von dem nahe wohnenden Landwirth bezahlen lassen können, wenn der ferne wohnende ihn umsonst erhält? wird der Verkäufer einer Waare den Preis derselben nach dem Nutzen, den sie dem Käufer bringt, bestimmen, und sie dem Einen wohlfeil, dem Andern theuer verkaufen können? Dies scheint ohne willkührliche Zwangsmaßregeln nicht erreichbar zu sein; und so müssen wir annehmen, daß unter den gegebenen Umständen der Stadtdung überall keinen Preis erhalten, sondern umsonst zu haben sein wird.

Im zweiten Fall, wenn der Dung nicht in hinreichender Menge vorhanden ist, um den Bedarf der ganzen Gegend, die denselben nützlich verwenden kann, zu befriedigen, werden die näher und ferner wohnenden Landwirthe mit einander in Konkurrenz treten. Wäre z. B. der Dung anfänglich umsonst zu haben: so würde derselbe zum Theil nach den

entfernten Gegenden gebracht werden, und die nähern Gegenden, für die derselbe doch einen so hohen Werth hat, würden ihren Bedarf nicht erhalten. Um sich diesen Bedarf zu versichern, würden die Bewohner der nähern Gegend gezwungen werden, für den Dung einen Preis zu bezahlen, der hinreichend wäre, das Abholen desselben nach fernen Gegenden unvortheilhaft zu machen. Gesetzt die Quantität Stadtdung wäre hinreichend für den Bedarf eines Kreises von 4 Meilen um die Stadt herum, so werden sie 0,83 Thlr. für das Fuder zahlen müssen: denn wollen sie weniger, z. B. nur ½ Thlr. für das Fuder geben, so würde die hinter diesem Kreise liegende Gegend den Dung noch mit Vortheil kaufen und abholen können, und die nähere Gegend erhielte dann nicht ihren Bedarf.

Wir legen nun bei unserer Berechnung über die Landrente diesen letzten Fall zum Grunde, und nehmen an, daß das Fuder Dung in der Stadt, oder vielmehr vor den Thoren derselben, 0,83 Thlr. koste.

Setzen wir in die oben gefundene Formel für a den Werth von 0,83 Thlr., so beträgt die Landrente der Wirthschaft B auf 100000 □Ruth. Ackerland

$$\left(\frac{1658 - 279{,}7x}{182 + x} - 0{,}83\right) 3600 \text{ Thaler.}$$

Für die Entfernung von der Stadt, oder			beträgt demnach die Landrente
für $x = 0$	Meilen	. . . . .	29808 Thlr.
$x = 1$	„	. . . . .	24126 „
$x = 2$	„	. . . . .	18504 „
$x = 3$	„	. . . . .	12948 „
$x = 4$	„	. . . . .	7467 „

In diesem Kreise nimmt die Landrente des Bodens mit der Annäherung zu der Stadt von Meile zu Meile in einem

ungewöhnlich großen Verhältniß zu. Dies rührt von dem Zusammenwirken zweier Ursachen her: erstens werden hier Produkte gebauet, die im Verhältniß zu ihrem Preise große Transportkosten erfordern, und zweitens vermindern sich die Anfuhrkosten des Dungs im direkten Verhältniß mit der Abnahme der Entfernung von der Stadt.

Die Landrente, die unsere Berechnung für den Boden, der in der nächsten Umgebung der Stadt liegt, angibt, erscheint aber so enorm hoch, daß wir veranlaßt werden zu fragen: ob in der Wirklichkeit irgendwo ein Beispiel von einer so hohen Landrente vorkomme.

Nun dürfte es uns aber nicht befremden, wenn in der Wirklichkeit kein solches Beispiel aufzuweisen wäre: denn erstens gründen sich unsere Berechnungen auf einen Boden, der nicht bloß den höchsten nützlich zu verwendenden Reichthum enthält, sondern auch von einer vorzüglichen physischen Beschaffenheit ist, und ein solcher Boden mag in zusammenhängenden größern Flächen wohl nur selten vorkommen; zweitens gibt es in der Wirklichkeit keine beträchtliche, viel weniger eine sehr große Stadt, die nicht an einem schiffbaren Fluß läge; durch den Fluß wird aber der Kreis, der die Stadt mit Kartoffeln versorgt, gar sehr erweitert, und dies hat, wie wir bald sehen werden, die Folge, daß der Preis der Kartoffeln pr. Scheffel unter 1/3 des Rockenpreises heruntersinkt.

Bei genauerer Nachforschung finden wir aber nicht bloß Beispiele einer gleichen, sondern einer noch höhern Landrente vor.

In den ersten Decennien dieses Jahrhunderts gaben bei Hamburg die Viehweiden, die in der nächsten Umgebung der Stadt liegen, eine Pacht von einer Mark pr. □Ruth., welches circa 37 Thlr. Gold für 100 □Ruth. beträgt.

Nach Sinclair (Grundgesetze des Ackerbaues Seite 558) trägt ein Acre Gartenland in der Nähe von London an Pachtzins . . . . . 10 Pf. Sterling
an Armentaren, Zehnten und andern Abgaben . . . . . 8 Pf. „

zusammen also 18 Pf. Sterling; dies macht für 100 □Ruth. ungefähr 58 Thaler.

Nun ist der Pachtzins zwar noch keine reine Landrente, sondern von der Pacht müssen die Zinsen des in den Glasfenstern der Treibhäuser und Mistbeete, den Bewehrungen u. s. w. steckenden Kapitals abgezogen werden, um die wirkliche Landrente zu finden; aber diese Zinsen können sehr beträchtlich sein, und die reine Nutzung des Bodens überwiegt doch noch die, welche wir für den isolirten Staat gefunden haben.

So hoch nun auch durch die hohe Nutzung der Kaufpreis dieses Bodens in der Nähe der großen Stadt steigen muß, so ist dies doch nur das Vorspiel einer ungleich höhern Steigerung des Grundwerths in der Stadt selbst. Wer außer den Thoren der Stadt ein neues Haus bauen und sich eine Baustelle dazu kaufen will, wird dafür nicht mehr als den Werth, den diese Stelle zur Produktion von Gartengewächsen hatte, zu bezahlen brauchen. Nach der Erbauung des Hauses verwandelt sich die Landrente, die dieser Platz sonst gab, in Grundrente; aber der Betrag beider ist an dieser Stelle noch völlig gleich. Weiter nach der Stadt herein steigt aber diese Grundrente immer höher, bis am Ende in der Mitte der Stadt, oder an dem Hauptmarktplatz, die bloße Stelle, wo ein Haus stehen kann, mit mehr als 100 Thlr. für die □Ruthe bezahlt wird.

Forschen wir den Ursachen, warum die Grundrente der Häuser nach der Mitte der Stadt hin immer mehr steigt,

genauer nach; so finden wir diese in der Arbeitsersparung, der größern Bequemlichkeit und der Verminderung des Zeitverlustes, bei der Betreibung der Geschäfte; wir finden also, daß die Grundrente und die Landrente durch ein und dasselbe Princip regulirt werden.

Wir müssen hier bemerken, daß, wenn wir auch die Landrente, die der Bau der Kartoffeln abwirft, berechnet haben, sich dadurch die Landrente, die der Boden in diesem Kreise wirklich gibt, noch nicht bestimmen läßt: denn erstens erlaubt die Natur der Gewächse nicht, daß sie, ohne Abwechselung mit andern Gewächsen, alle Jahre auf derselben Stelle gebauet werden; und zweitens muß in diesem Kreise noch eine Menge andrer Gewächse erzeugt werden, die theils eine höhere, theils eine geringere Landrente als die Kartoffeln gewähren.

Die Kartoffeln können also auf jedem Gute nur einen Theil des Feldes einnehmen, und die Landrente des ganzen Feldes ergibt sich erst aus dem Reinertrag aller in einer Rotation vorkommenden Gewächse. Diese Berechnung kann aber nur von einem Landwirthe geliefert werden, der selbst in der Nähe einer großen Stadt wohnt und die Data dazu aus seiner eigenen Wirthschaft entnimmt. Eine solche Untersuchung würde sehr schwierig aber auch höchst instructiv sein, und sie würde manche Dunkelheit in der Theorie der Landwirthschaft zur Sprache bringen und aufhellen.

Allemal aber werden die Kartoffeln einen großen Theil des Ackers in dem Kreise der freien Wirthschaft einnehmen, und wir können aus der Kenntniß der Landrente, die der Kartoffelbau gewährt, genugsam auf die wirkliche Landrente schließen, um die Frage, welchen Platz die freie Wirthschaft

und die Forstwirthschaft in dem isolirten Staat einnehmen werden, entscheiden zu können.

In der nächsten Umgebung der Stadt beträgt die Landrente

der Wirthschaft A, die den Dung zu den Kartoffeln selbst producirt	13411	Thlr.
der Wirthschaft B, die den Dung zu den Kartoffeln aufkauft	29808	„
der Forstwirthschaft, wenn der Faden Holz in der Stadt 21 Thlr. gilt	4548	„

Vier Meilen von der Stadt entfernt beträgt die Landrente

der Wirthschaft A	7462	„
der Wirthschaft B	7467	„
der Forstwirthschaft	2458	„

Wenn nun auch wegen des nothwendigen Wechsels der Früchte in der Fruchtfolge solche Gewächse aufgenommen werden müssen, die eine mindere Nutzung von derselben Fläche geben als die Kartoffeln, wenn auch dadurch die Landrente des ganzen Feldes bis zur Hälfte dessen, was der mit Kartoffeln bestellte Theil bringt, herabsinken sollte: so überwiegt dessenungeachtet in der Nähe der Stadt die Landrente der freien Wirthschaft die der Forstwirthschaft noch sehr bedeutend.

Die Forstkultur weicht hier wegen der hohen Landrente, die der Boden trägt, zurück und wird nach einem Boden von minderer Landrente verwiesen.

Bis auf 4 Meilen von der Stadt, oder so weit als der Dungankauf aus der Stadt reicht, ist das Uebergewicht der freien Wirthschaft völlig entschieden. Weiterhin träte die Forstkultur in Collision mit der Wirthschaft A, die den Dung zu den Kartoffeln selbst producirt, und würde auch von dieser noch eine Strecke zurückgedrängt werden, wenn der Boden

hier noch denselben Reichthum wie in der Nähe der Stadt hätte. Wir haben aber angenommen, und wir müssen dieser Annahme treu bleiben, daß der Boden nur so weit, als der Dungankauf aus der Stadt reicht, einen höhern Reichthum als der übrige Theil der großen Ebene enthält.

Es bleibt also nur noch zu untersuchen, ob auf Boden von minderm Reichthum, der nach reiner Brache 8 Körner an Rocken trägt, durch den Anbau der Kartoffeln zum Zweck des Verkaufs, die Landrente so hoch steigt, daß dadurch die Forstkultur zurückgedrängt wird; wodurch sich dann ein neuer Kreis mit einer eigenthümlichen Wirthschaftsart zwischen dem Kreise der freien Wirthschaft und dem der Forstwirthschaft bilden würde.

Wir bedürfen zu dieser Untersuchung der Lösung der Frage: wie verändern sich die mit der Erzielung der Kartoffeln verbundenen Arbeitskosten auf Boden von verschiedenem Ertrage.

Meine Berechnung, welche sich auf die zu T. gemachten Erfahrungen gründet, ergibt hierüber Folgendes:

Wenn 100 □R. einen Ertrag geben von			so betragen die Arbeitskosten für 1 Schfl. Kartoffeln
115	Schfl.	Kartoffeln	$3{,}_8$ ßl.
100	„	„	$4{,}_2$ ßl.
90	„	„	$4{,}_6$ ßl.
80	„	„	$5{,}_1$ ßl.
70	„	„	$5{,}_7$ ßl.
60	„	„	$6{,}_5$ ßl.
50	„	„	$7{,}_8$ ßl.

Diese Berechnung ist zwar nicht so genau, wie die über den Kornbau, theils weil der Kartoffelbau nicht im Großen betrieben ist, hauptsächlich aber weil die bei den Kartoffeln vorkommenden Arbeiten zum Theil nur summarisch, nicht

speciell in den Rechnungen aufgezeichnet sind, wodurch denn bei der Trennung der Kosten, in solche, die mit dem Ertrage, und in solche, die mit der Größe des Feldes im Verhältniß stehen, einige Schätzungen nicht vermieden werden konnten; aber ich glaube doch, daß das hier Mitgetheilte von dem, was eine völlig genaue Berechnung ergeben würde, sich nicht weit entfernen wird.

Es muß bemerkt werden, daß die angeführten Arbeitskosten nicht die sämmtlichen Produktionskosten ausmachen; denn in diesen sind außer den Arbeitskosten auch noch die allgemeinen Kulturkosten enthalten.

Wir finden hier, daß beim Ertrage von 115 Schfl. auf 100 □R. der Schfl. Kartoffeln 3,8 Sgl. an Arbeit kostet; in der belgischen Wirthschaft kostet dagegen nach § 17 bei gleichem Ertrage der Schfl. nur 3,3 Sgl. an Arbeit. Dieser Unterschied liegt eines Theils darin, daß wir hier die Conservationskosten der Kartoffeln — Umstechen, Abkeimen u. s. w. — mit berechnet haben, dort aber nicht, daß also diese Berechnung angibt, was die Kartoffeln beim Verbrauch, jene aber, was sie gleich nach der Einerntung kosten; andern Theils kann es aber gar wohl sein, daß die Kartoffeln in Belgien, wo der Anbau derselben im Großen stattfindet, und die Leute mit den dabei vorkommenden Arbeiten und Handgriffen besser bekannt sind, wohlfeiler erzeugt werden als hier.

Aus der obigen Zusammenstellung ergibt sich, daß die Arbeitskosten, welche die Hervorbringung eines Scheffels Kartoffeln verursacht, bei dem abnehmenden Ertrag des Bodens, sehr stark zunehmen, daß diese auf einem Boden, der nur 50 Schfl. von 100 □R. liefert, doppelt so viel betragen, als auf einem Boden von 115 Schfl. Ertrag auf gleicher Fläche. Wenn nun auf dem reichen Boden die Hervorbringung von 6 Schfl. Kartoffeln ungefähr so viele

Arbeit kostet als die von 1 Schfl. Rocken, so wird dagegen auf ärmerm Boden die Erzielung von 3 Schfl. Kartoffeln beinahe so viel kosten als die von 1 Schfl. Rocken. Nehmen wir die Arbeit selbst zum Maßstab, so ergibt sich hieraus das Resultat, daß auf reichem Boden dieselbe Arbeit durch den Kartoffelbau zweimal so viel Nahrungsmasse für Menschen hervorbringt als durch den Getreidebau; daß aber auf ärmerm Boden die auf den Kartoffelbau verwendete Arbeit kein größeres Produkt hervorbringt als die dem Getreidebau gewidmete Arbeit.

Wenn nun einerseits auf Boden, der nur 8 Körner trägt, die Produktionskosten der Kartoffeln so bedeutend gesteigert werden; wenn wir andererseits erwägen, daß auf Boden von diesem Reichthum kein Kleebau mit Stallfütterung stattfinden kann, daß dann aber zum Ersatz der Aussaugung des Kartoffelschlags $2^3/_4$ Weideschläge erforderlich sind, daß folglich nur ein geringer Theil der Ackerfläche mit Kartoffeln bestellt werden darf: so können wir uns auch ohne genauere Berechnung davon überzeugen, daß ein Boden von diesem Reichthum 4 Meilen von der Stadt gelegen, durch den Anbau der Kartoffeln zum Zweck des Verkaufs nicht bis zu einer Landrente von 2458 Thlr. gehoben werden und daß folglich die Forstkultur durch eine solche Wirthschaft nicht zurückgedrängt werden kann.

Es wird also der Kreis der Forstwirthschaft sich dem Kreise der freien Wirthschaft unmittelbar anschließen.

Wir haben immer den Preis der Kartoffeln als bekannt angenommen, und daraus die Landrente, die der mit Kartoffeln bestellte Boden bringt, berechnet; wir müssen nun auch umgekehrt für den Fall, daß die Landrente gegeben ist, den Preis, zu dem die Kartoffeln geliefert werden können, bestimmen.

Bei dieser Untersuchung lege ich wiederum die belgische Wirthschaft, die im § 17 betrachtet worden, zum Grunde.

Die Landrente dieser Wirthschaft, die weder Kartoffeln noch Heu und Stroh verkauft, und ihre ganze Einnahme aus dem Verkauf von Getreide und Viehprodukten bezieht, ist 3749 Schfl. Rocken ÷ 2044 Thlr.

Wenn nun der Schfl. Rocken $\frac{273-5{,}5x}{182+x}$ Thlr. gilt, so beträgt die Landrente in Geld ausgedrückt $\frac{651469-22664x}{182+x}$ Thlr.

Wird auf einem Boden, der durch die gewöhnliche Wirthschaft diese Landrente abwirft, die vorhin betrachtete, den Verkauf der Kartoffeln bezweckende Wirthschaft A eingeführt; so kommt auf jede der 1440 Ladungen Kartoffeln, die diese Wirthschaft hervorbringt,

an Landrente	$\frac{452-15{,}7x}{182+x}$
die Produktionskosten betragen wie in der Wirthschaft A	$\frac{489-4{,}7x}{182+x}$
die Transportkosten	$\frac{199{,}5\ x}{182+x}$
Summe der Kosten	$\frac{941+179{,}1\ x}{182+x}$

Ist die Entfernung von der Stadt oder	so ist der Preis einer Ladung	eines Scheffels
$x = 0$ Meilen . . .	5,2 Thlr. . . .	10,4 ßl.
$x = 1$ „ . . .	6,1 „ . . .	12,2 „
$x = 2$ „ . . .	7,1 „ . . .	14,2 „
$x = 3$ „ . . .	8 „ . . .	16 „
$x = 4$ „ . . .	8,9 „ . . .	17,8 „
$x = 7{,}5$ „ . . .	12 „ . . .	24 „

Der Preis, zu welchem die Kartoffeln zu Markt gebracht werden können, hängt also gar sehr ab von der Entfernung zwischen dem Orte, wo sie producirt, und dem, wo sie konsumirt werden. Beträgt diese Entfernung nur 1 Meile, so ist der Preis der Kartoffeln 12,2 ßl. pr. Schfl.; wächst aber die Entfernung bis zu 7,5 Meilen, so steigt der Preis bis auf 24 ßl.

Nun wird der Anbau der Kartoffeln unstreitig so nah als möglich bei dem Orte, wo sie konsumirt werden, geschehen, und nur in dem Fall, wenn der Bedarf einer Stadt so groß ist, daß dieser aus der nahe liegenden Gegend nicht befriedigt werden kann, müssen die Kartoffeln aus weiterer Ferne zu Markt gebracht werden.

Die Größe des Bedarfs entscheidet also über den Preis der Kartoffeln, und diese werden deshalb in einer großen Stadt sehr viel theurer sein als in einer kleinen. Wäre aber der Bedarf einer Stadt so groß, daß, um diesen zu befriedigen, der Preis der Kartoffeln mehr als 1/3 des Rockenpreises betragen müßte, so würde das Getreide ein wohlfeileres Nahrungsmittel als die Kartoffeln werden, und dann würde der Verbrauch derselben so weit eingeschränkt werden, bis der Preis wieder auf 1/3 des Rockenpreises herunterginge.

Das gemeinschaftliche Maß, das zwischen Rocken und Kartoffeln durch das Verhältniß der Nahrhaftigkeit stattfindet, bestimmt also das Maximum des Preises der Kartoffeln bei einem sehr großen Bedarf; bei einem geringern Bedarf wird aber der Preis der Kartoffeln nicht durch dieses Verhältniß der Nahrhaftigkeit, sondern durch die Kosten, die es verursacht, sie zu Markt zu bringen, regulirt.

Nun ist die Stadt des isolirten Staats von einem solchen Umfange, daß der Bedarf derselben an Kartoffeln durch den

Kreis der freien Wirthschaft nicht ganz wird befriedigt werden können; der Preis der Kartoffeln muß also bis zum Maximum steigen, und unsere obige Annahme, daß die Kartoffeln in der Stadt selbst ⅓ des Rockenpreises gelten werden, ist dadurch gerechtfertigt.

Es verdient bemerkt zu werden, daß die Kartoffeln, obgleich sie im Verhältniß zum Getreide ein so großes Quantum Nahrungsstoff von derselben Fläche liefern, dennoch wenig geeignet sind, eine sehr große Stadt ohne Beihülfe des Getreides mit Lebensmitteln zu versorgen.

In der Wirthschaft A fanden wir, daß die Landrente beim Bau der Kartoffeln auf einem sehr reichen Boden schon bei 9,3 Meilen Entfernung von der Stadt verschwindet, während der Getreidebau auf Boden von weit minderm Reichthum bis 31,5 Meilen von der Stadt eine Landrente abwirft. Wären nun die Kartoffeln das einzige vegetabilische Nahrungsmittel, so müßte die Kultur des Bodens schon bei 9,3 Meilen von der Stadt enden, der isolirte Staat würde also eine geringe Ausdehnung haben, und die Stadt selbst würde eine sehr viel geringere Volksmenge enthalten müssen.

Die Kartoffeln bieten noch Stoff zu manchen Fragen und Untersuchungen dar. So könnte man z. B. die Fragen aufwerfen:

1) welche Einwirkung hat die Verbreitung des Kartoffelbaues, wenn die Kartoffeln zur Nahrung für Menschen verwandt werden, auf den Getreidepreis;
2) welchen Einfluß hat die Einführung des Kartoffelbaues, wenn die Kartoffeln zum Viehfutter verwandt werden, auf den Preis der Viehprodukte und auf die Größe der Landrente, welche die Viehzucht gewährt?

Zu einer solchen Untersuchung und zur Lösung der aufgestellten Fragen sind wir aber, indem uns die dazu nöthigen

Vordersätze fehlen, hier nicht berechtigt. Nur folgende Bemerkung dürfte hier noch an ihrer Stelle sein.

Die Kartoffeln können, wie wir gesehen haben, in dem isolirten Staat nach einer kleinen Stadt zu der Hälfte des Preises, den sie in der großen Stadt haben, geliefert werden. In der Wirklichkeit wird durch die Lage der Städte an Flüssen dieser Unterschied gemindert, aber nicht aufgehoben. So wie nun die Kartoffeln mehr und mehr ein Hauptnahrungsmittel werden und den Verbrauch des Getreides beschränken, so muß sich auch der Unterschied in dem Arbeitslohn, der in beiden Städten gezahlt wird, mehr und mehr vergrößern. Denn wenn auch der reelle Arbeitslohn, d. i. die Summe der Lebensbedürfnisse, die sich der Arbeiter für seinen Lohn verschaffen kann, in beiden Städten völlig gleich ist; so muß doch dieser Lohn in Geld ausgedrückt, nach der Verschiedenheit des Preises der ersten Lebensbedürfnisse sehr verschieden ausfallen.

Nun können Fabrik- und Manufakturwaaren an dem Orte, wo der Arbeitslohn am niedrigsten ist, wenn alle übrigen Umstände gleich sind, auch am wohlfeilsten fabricirt werden; und so liegt in der größern Verwendung der Kartoffeln zur menschlichen Nahrung ein Hemmniß gegen die Anhäufung der Menschen in sehr großen Städten. (5)

§ 21.

Dritter Kreis.

Fruchtwechselwirthschaft.

Um die Fällung eines Urtheils über die Frage, ob die Fruchtwechselwirthschaft hier einen Platz findet, zu erleichtern, wird es dienlich sein, die Verhältnisse des isolirten Staats,

die auf diese Frage einen entscheidenden Einfluß haben, übersichtlich zusammen zu stellen.

1) Der Boden besitzt überall den Reichthum, um in der 7schlägigen K. W. nach reiner Brache 8 Körner im Rocken tragen zu können, und dieser Boden soll, in Bezug auf seinen Reichthum, im beharrenden Zustande bleiben.
2) Der Preis des Rockens in der Stadt ist 1½ Thaler pr. Scheffel.
3) Der isolirte Staat besitzt einen bloß Viehzucht treibenden Kreis, und durch die Konkurrenz dieses Kreises wird der Preis der Viehprodukte so tief herabgedrückt, daß in den übrigen Gegenden des isolirten Staats — mit Ausnahme des Kreises der freien Wirthschaft — der Anbau der Futtergewächse theils nur eine geringe, theils gar keine Landrente abwirft.
4) Nach der im § 15 von der F. W. W. gegebenen Definition, bildet der bloße Wechsel von Halm- und Blattfrüchten noch keine F. W. W., sondern die Wirthschaft erhält erst dann diese Benennung, wenn mit dem Wechsel zwischen Halm- und Blattfrüchten die Abschaffung der reinen Brache verbunden ist.
5) Die in dieser Schrift vorkommenden Berechnungen über den Ertrag verschiedener Wirthschaftssysteme sind auf die Erfahrungen eines Guts basirt, wo Boden und Klima gemeinschaftlich dahin wirken, daß Rocken nach grün gemähten Wicken, bei gleichem Bodenreichthum, nur $^5/_6$ des Ertrags, den der Rocken nach reiner Brache gibt, liefert; wo also der Faktor der Kultur für Rocken nach Wicken nur $0{,}_{83}$ beträgt.
6) Die geringern Kosten, die mit dem Anbau des dem Hofe nahe liegenden Ackers im Vergleich mit dem des

entlegenen Ackers verbunden sind, bringen die Tendenz hervor, jenen Acker von diesem in der Bewirthschaftungsweise zu trennen, und auf dem näher liegenden Acker eine mehr intensive Wirthschaft einzuführen.

Diesem entgegen steht die Schwierigkeit, nach einer solchen Trennung, mit dem Vieh nach der entfernteren Weide zu gelangen, was in manchen Fällen dann nur durch besondere Viehtriften zu erreichen ist. In der Wirklichkeit finden wir deshalb auch, wenn die Figur des Feldes keine Theilung in Binnen- und Außenfeld zuläßig macht, in der Regel keine solche Trennung.

Für den isolirten Staat haben wir nun gleichfalls angenommen, daß diese Schwierigkeit überwiegend sei, daß deshalb jene Tendenz nicht zur That wird, und daß eine und dieselbe Wirthschaftsform sich über das ganze Feld verbreitet.

7) Unsern Untersuchungen liegt die Voraussetzung zum Grunde, welche auch im § 15 ausgesprochen ist, daß mit dem Ackerland Wiesen verbunden sind, die das für die D. F. W. und K. W. nöthige Heu liefern, wovon der Dung aber einem in einer besonderen Rotation liegenden Theil des Ackers, der hier nicht weiter in Betracht gezogen ist, zu Gute kommt.

Für die D. F. W. und K. W. fällt also das Bedürfniß weg, Heu zur Winterfütterung des Viehes auf dem Acker selbst zu erbauen. Zu einer Mehrerzeugung an Heu auf dem Acker, und somit zu einer Annäherung an die F. W. W., könnten diese Wirthschaften sich deshalb nur dann bewogen finden, wenn der Werth des mehr erzeugten Dungs, und der Reinertrag des mehr gehaltenen Viehes die Kosten des Anbaues der Futtergewächse deckten.

Legen wir nun diese Bedingungen, die theils schon in unsern Voraussetzungen enthalten sind, theils als nothwendige Folgerungen daraus hervorgehen, den im § 16 über die F. W. W. angestellten Untersuchungen zum Grunde, so ergibt sich auch ohne specielle Berechnung das Resultat:

daß eine, keine reine Brache haltende, sich über die ganze Gutsfläche ausdehnende Fruchtwechselwirthschaft in dem isolirten Staat keine Stelle findet.

Auch zeigt das im § 16 mitgetheilte Resultat einer ins Einzelne gehenden Berechnung des Ertrags der belgischen Wirthschaft sehr bestimmt, daß eine intensive Wirthschaft erst bei einem weit höhern Bodenreichthum als dem im isolirten Staat angenommenen vortheilhafter wird, als die extensive Wirthschaft.

Indessen mußte für ein Wirthschaftssystem, welches bei zunehmendem Wohlstand der Nationen einst das herrschende werden wird, hier doch, als dritter Kreis, die Stelle bezeichnet werden, welche dasselbe unter andern Voraussetzungen im isolirten Staat einnehmen würde, und von der es hier nur durch die vorausgesetzten Bedingungen, und vorzüglich durch die Annahme einer gleichmäßigen, und zwar nicht hohen Fruchtbarkeit der ganzen Ebene verdrängt ist.

§ 22.

Vierter Kreis.

Koppelwirthschaft.

Der Kreis, in welchem die Koppelwirthschaft betrieben wird, endet nach § 14 in der Entfernung von 24,7 Meilen von der Stadt, wo die K. W. der Dreifelderwirthschaft, die dort vortheilhafter wird, weichen muß.

Die Koppelwirthschaft wird hier zwar überall stattfinden, aber sie wird nicht in allen Gegenden dieses sehr ausgedehnten Kreises eine und dieselbe Form haben, sondern vielmehr alle die Modificationen erleiden, deren sie nach § 18 fähig ist.

In dem vordern Theil dieses Kreises wird die K. W. in ihrer reinen Form erscheinen, aber mit der zunehmenden Entfernung von der Stadt und dem verminderten Werth des Getreides werden stets auf Arbeitsersparung hinzielende Veränderungen eintreten; und an der äußern Grenze dieses Kreises wird beim Uebergang selbst die K. W. der D. F. W. schon sehr ähnlich sein.

§ 23.

Fünfter Kreis.

Dreifelderwirthschaft.

Die Dreifelderwirthschaft fängt nach § 14 in der Entfernung von 24,7 Meilen von der Stadt an, und endet in der Entfernung von 31,5 Meilen, wo die Landrente derselben, wenn die Wirthschaft auf Kornverkauf begründet ist, gleich 0 wird.

Jenseits dieser Grenze kann bei dem Preise von 1½ Thlr. für den Schfl. Rocken kein Korn zum Zweck des Verkaufs nach der Stadt gebauet werden, und es muß also der Kornüberschuß, den diese fünf Kreise liefern, mit dem Kornbedarf der Stadt im Gleichgewicht sein.

§ 24.

Durch welches Gesetz wird der Preis des Getreides bestimmt?

Um diese Frage beantworten zu können, müssen wir für einen Augenblick annehmen, daß in dem isolirten Staat,

nachdem derselbe die Gestalt gewonnen hat, die wir in den vorhergehenden Untersuchungen entwickelt haben, der Preis des Rockens in der Stadt selbst von 1½ Thlr. bis zu 1 Thlr. für den Schfl. heruntergehe.

Dem 31,5 Meilen von der Stadt entfernten Gute kostet die Produktion des Schfl. Rocken 0,47 Thlr., die Transportkosten für 1 Schfl. Rocken bis zur Stadt betragen 1,03 Thlr.

Dieses Gut wird also, sobald der Schfl. Rocken in der Stadt selbst nur 1 Thlr. gilt, kein Korn nach der Stadt liefern können. In einer ähnlichen Lage sind alle Güter, denen der Schfl. Rocken an Produktions- und Transportkosten nach der Stadt mehr als einen Thaler kostet, und dies ist der Fall für alle Güter, die weiter als 23,5 Meilen von der Stadt entfernt liegen.

Indem nun die ganze Gegend, welche weiter als 23,5 Meilen von der Stadt entfernt ist, kein Korn mehr zur Stadt liefert, muß in der Stadt selbst, vorausgesetzt, daß die Bevölkerung und die Konsumtion unverändert geblieben sind, der größte Mangel entstehen, wodurch die Preise augenblicklich wieder steigen. Das heißt mit andern Worten: der Preis von 1 Thlr. ist hier unmöglich.

Die Stadt kann ihren Kornbedarf nur dann geliefert erhalten, wenn sie einen Preis dafür bezahlt, der hinreichend ist, dem entferntesten Producenten, dessen Korn sie noch bedarf, mindestens die Produktions- und Transportkosten des Korns zu vergüten.

Nun ist aber der Kornbedarf der Stadt so groß, daß zur Hervorbringung desselben der Kornbau bis 31,5 Meilen von der Stadt ausgedehnt werden muß; und weil in dieser Entfernung nur dann Korn für die Stadt gebauet werden kann, wenn der Mittelpreis des Rockens 1½ Thlr. beträgt, so kann auch kein niedrigerer Preis stattfinden.

Nicht bloß für unsern isolirten Staat, sondern auch in der Wirklichkeit, wird der Preis des Korns durch folgendes Gesetz bestimmt:

Der Preis des Korns muß so hoch sein, daß die Landrente desjenigen Guts, welchem die Produktion und Lieferung des Getreides nach dem Markt am kostspieligsten wird, dessen Anbau aber zur Befriedigung des Getreidebedarfs noch nothwendig ist, nicht unter Null herabsinkt.

Der Getreidepreis ist also weder willkührlich noch zufällig, sondern an feste Regeln gebunden.

Fände dagegen eine dauernde Veränderung in dem Bedarf statt, so bringt dies auch eine dauernde Aenderung in dem Getreidepreis hervor.

Verminderte sich z. B. die Konsumtion so weit, daß ein Kreis von einem Halbmesser von 23,5 Meilen den Bedarf der Stadt befriedigen könnte, so würde dadurch auch der Mittelpreis des Getreides bis zu 1 Thlr. für den Schfl. Rocken herunterfinken.

Vermehrte sich im Gegentheil die Konsumtion, so würde die bisher kultivirte Ebene den Bedarf der Stadt nicht mehr befriedigen können, und die mangelhafte Versorgung des Markts würde höhere Preise erzeugen. Durch die Erhöhung des Preises würden die entlegensten Güter, welche bisher keine Landrente trugen, einen Ueberschuß gewähren, der eine Landrente begründet; der hinter diesen Gütern liegende Boden würde noch mit Vortheil angebauet werden, die kultivirte Ebene würde sich so weit erweitern, als die Produktion des Korns noch eine Landrente abwirft.

Sobald dies geschehen, würden Produktion und Konsumtion wieder im Gleichgewicht sein; aber der Getreidepreis bliebe für immer erhöhet.

Die Erhöhung der Produktion bringt ähnliche Wirkungen auf den Getreidepreis hervor, wie die verminderte Konsumtion.

Würde z. B. der Ertrag des Bodens in dem isolirten Staat von 8 auf 10 Körner erhöht, und der Bedarf der Stadt bliebe derselbe: so würde ein viel geringerer Theil der Ebene zur Versorgung der Stadt mit Lebensmitteln hinreichend sein; der übrige Theil der Ebene wäre dann für die Stadt entbehrlich, und im Fall bei dieser Fruchtbarkeit des Bodens ein Kreis, dessen Halbmesser 23,5 Meilen beträgt, den Bedarf der Stadt befriedigen könnte, würde der Preis des Rockens bis zu 1 Thlr. für den Schfl. heruntergehen.

Wäre dagegen die Erhöhung des Körnerertrags von einer solchen Steigerung der Konsumtion begleitet, daß der Getreidepreis fortwährend derselbe bliebe: so würde dies zu einer ungemein großen Zunahme der Bevölkerung und des Nationalreichthums führen.

Wenn das Gut, dessen Boden 8 Körner trägt, ungefähr 4 Körner zur Versorgung der Städte abgeben kann, so wird dagegen das Gut mit einem Bodenertrage von 10 Körnern mindestens 5½ Körner abgeben können. Zugleich erweitert sich nach § 14 mit dem steigenden Körnerertrag des Bodens der Anbau der Ebene von 31,5 bis zu 34,7 Meilen von der Stadt. Durch diese gleichzeitige Steigerung der intensiven und der extensiven Kultur würde die Bevölkerung des ganzen Staats um etwa 50 pCt. vermehrt werden können; und diese größere Volksmenge würde ebenso reichlich ernährt werden als früher die kleinere.

Die Größe der Konsumtion in der Stadt muß, wenn man nicht einzelne Jahre sondern längere Zeiträume überblickt, mit der Größe des Einkommens dieser Stadt im Verhältniß stehen. Bei einem gleichbleibenden Ertrage des

Bodens wird also das Steigen oder Fallen der Getreidepreise von dem Zunehmen oder Abnehmen des Einkommens, welches die konsumirende Klasse der Staatsbürger genießt, abhängen.

Die Marktpreise des Getreides stimmen selten oder fast nie mit dem Mittelpreise desselben überein: sie sind vielmehr im steten Schwanken begriffen, stehen bald höher bald niedriger als der Mittelpreis, und hängen von dem momentanen Ueberfluß oder Mangel ab.

Da die Kapitalauslagen beim Landbau zur Errichtung von Gebäuden u. s. w. erst nach einer langen Reihe von Jahren wieder erstattet werden: so entscheidet auch der Marktpreis eines Jahrs und die daraus hervorgehende Gutseinnahme nicht über die richtige oder unrichtige Verwendung dieses Kapitals.

Bei unsern Untersuchungen, die bisher stets auf den letzten Erfolg, aber niemals auf die Erscheinungen, die sich bei dem Uebergange aus einem Zustande in den andern zeigen, gerichtet gewesen sind, haben wir deshalb immer auch nur den Mittelpreis des Getreides, der sich aus dem Durchschnitt der Marktpreise einer großen Reihe von Jahren ergibt, zum Grunde legen können.

§ 25.

Ursprung der Landrente.

Wenn zu gleicher Zeit Rocken aus der weitesten Entfernung und aus der nächsten Umgebung der Stadt zu Markt gebracht wird: so kann der in der Ferne gebauete Rocken nicht unter 1½ Thlr. pro Scheffel verkauft werden, weil er den Producenten so viel kostet; dagegen könnte der in der Nähe wohnende Producent seinen Rocken ungefähr zu einem

halben Thaler verkaufen, und er erhielte doch die sämmtlichen auf die Produktion und den Transport des Rockens verwandten Kosten wieder ersetzt.

Nun kann aber dieser weder gezwungen, noch kann es ihm zugemuthet werden, seine Waare von gleicher Güte zu einem niedrigern Preise als dem, den jener dafür erhält, zu verkaufen.

Für den Käufer hat der aus der Nähe zu Markt gebrachte Rocken eben so vielen Werth als der aus der Ferne, und es kümmert ihn nicht, ob dieser oder jener mehr hervorzubringen gekostet habe.

Was nun der Producent aus der Nähe der Stadt für seinen Rocken mehr erhält, als was er ihm kostet, das ist für ihn reiner Gewinn.

Da dieser Gewinn dauernd ist, und jährlich wiederkehrt, so gibt auch der Grund und Boden seines Guts eine jährliche Rente.

Die Landrente eines Guts entspringt also aus dem Vorzug, den es vor dem, durch seine Lage oder durch seinen Boden, schlechtesten Gute, welches zur Befriedigung des Bedarfs noch Produkte hervorbringen muß, besitzt.

Der Werth dieses Vorzugs, in Geld oder Korn ausgedrückt, bezeichnet die Größe der Landrente.

Diese aus unsern bisherigen Untersuchungen hervorgehende Erklärung des Ursprungs der Landrente ist aber nicht vollständig und erschöpfend; denn andere Untersuchungen, die im 2ten Theil dieses Werks mitgetheilt werden sollen, ergeben, daß bei völliger Gleichheit der Güter in der Fruchtbarkeit des Bodens, in der Lage zum Absatz der Produkte, und in allen auf deren Werth influirenden Potenzen, der Boden dennoch eine Rente abwerfen kann, wenn nur kein unkultivirter Boden umsonst mehr zu haben ist.

Es muß also noch eine andere tiefer liegende Ursache der Entstehung der Landrente vorhanden sein, als die des Werthvorzugs des einen Guts vor dem andern.

Die hier angegebene Ursache kann dadurch aber weder widerlegt noch aufgehoben werden, sondern muß in dem allgemeinen Gesetz mit enthalten sein.

Es wird deshalb auch in der Wirklichkeit, — wo in der Regel schon irgend ein Boden, der keine Rente abwirft, in Kultur genommen ist — der Werthvorzug eines Bodens vor dem durch seine geringe Fruchtbarkeit und seine Lage schlechtesten aber bereits angebaueten Boden, zum Maßstab für die Größe der Landrente dienen können.

§ 26 a.

Sechster Kreis.

Viehzucht.

Wir haben zwar im § 23 gesehen, daß die Kultur des Bodens, wenn die Wirthschaft auf Kornverkauf begründet ist, bei 31,5 Meilen von der Stadt endet; aber hieraus folgt noch nicht, daß dies die absolute Grenze der Kultur sei; denn wenn es Produkte gibt, die im Verhältniß ihres Werths mindere Transportkosten erfordern als das Getreide, so können diese hier noch mit Vortheil erzeugt werden.

Solche Produkte liefert nun die Viehzucht; und wir wenden uns jetzt zu der Berechnung des Ertrags, den eine sogenannte Holländerei oder Kuherei hier geben wird. Zuvor müssen wir aber die Kosten, die der Transport der Butter von hier nach der Stadt verursacht, zu bestimmen suchen.

Die Fracht für eine Ladung von 2400 ℔ beträgt nach § 4 $\frac{199,5x}{182 + x}$ Thaler. Setzen wir $x = 31,5$, so finden wir,

daß für diese Entfernung von der Stadt die Transportkosten $^6/_{10}$ ßl. für ein Pfund betragen.

Der Transport der Butter kann aber aus mehreren Gründen nicht so wohlfeil sein als der des Getreides. Erstens kann das Verfahren der Butter nicht wie das des Korns bis zum Winter, wo die Pferde doch oft unbeschäftigt sind, verschoben, sondern diese muß frisch und also in kleinen Quantitäten verkauft und verfahren werden. Es werden also oft halbe Ladungen zur Stadt geschickt werden müssen; oder der Transport wird durch Fuhrleute geschehen, die, weil sie aus dem Frachtfahren ein Gewerbe machen und davon leben, eine höhere Fracht haben müssen, als was der Transport durch eigene Pferde kostet. Auch wird im letztern Fall der Verkauf der Butter durch einen andern als den Producenten geschehen müssen, und so gesellen sich dann zu der Fracht noch die Kosten des Verkaufs der Butter hinzu. Zweitens muß die Butter bei der Versendung in Fässer geschlagen werden, deren Anschaffung mit Kosten verbunden ist, und die durch ihr eigenes Gewicht die Fracht für die Butter vermehren.

Diesen Gründen zu Folge nehmen wir an, daß die Transport- und Verkaufskosten für ein Pfund Butter auf 5 Meilen $^1/_5$ ßl., auf 25 Meilen 1 ßl. und auf 30 Meilen $1\,^1/_5$ ßl., also ungefähr das Doppelte von dem, was wir für das Korn berechnet haben, kosten wird. Wir wollen dabei keine Rücksicht darauf nehmen, daß die Transportkosten pr. Meile mit der größern oder geringern Entfernung von der Stadt sich ändern, sondern diese gleich stellen; weil die Verfahrungskosten der Butter im Verhältniß zu dem Werth derselben so geringe sind, daß die Gleichstellung kaum einen bemerkbaren Einfluß auf die Richtigkeit der Rechnung, die dadurch aber sehr viel klarer und einfacher wird, äußern kann.

Wenn nun der Preis der Butter auf dem Marktplatz 9 ßl. N⅔ pr. Pfund von 36 Loth beträgt,

so gehen an Transportkosten ab für eine Entfernung von der Stadt		der Werth der Butter auf dem Gute selbst ist dann	
von 5 Meilen . . .	⅕ ßl.	. . . 8⅘ ßl.	pr. ℔
10 „ . . .	⅖ ßl.	. . . 8⅗ ßl.	„
20 „ . . .	⅘ ßl.	. . . 8⅕ ßl.	„
30 „ . . .	1⅕ ßl.	. . . 7⅘ ßl.	„
40 „ . . .	1⅗ ßl.	. . . 7⅖ ßl.	„
50 „ . . .	2 ßl.	. . . 7 ßl.	„

Nach § 4 beträgt der Werth eines Schfl. Rocken auf dem 30 Meilen von der Stadt entfernten Gut 0,512 Thlr., also nur ungefähr ⅓ des Marktpreises. Der Werth der Butter in dieser Entfernung von der Stadt ist dagegen noch 7⅘ ßl. pr. ℔, welches beinahe ⅞ des Marktpreises ausmacht.

Das Uebergewicht der nähern Gegenden, welches beim Kornbau so bedeutend ist, wird in Hinsicht der Viehproduktionen sehr geringe; ja diesem, aus den mindern Transportkosten entstehenden Uebergewicht treten die mindern Kosten, welche in den entfernten Gegenden mit der Hervorbringung der Viehprodukte verbunden sind, direkt entgegen.

Die Kosten des Unterhalts der Leute, welche bei der Viehzucht gebraucht werden, die Erbauungs- und Erhaltungskosten der Gebäude, welche für das Vieh nothwendig sind, so wie die meisten andern Ausgaben bei der Viehzucht richten sich zum größern Theil nach dem Kornpreise, und müssen da, wo der Schfl. Rocken einen halben Thlr. werth ist, sehr viel geringer sein, als da, wo der Rocken 1½ Thlr. gilt.

Ob aber die Ersparung an Produktionskosten in den entfernten Gegenden die Vermehrung der Transportkosten deckt oder überwiegt, werden wir aus der folgenden Berechnung ersehen.

Um aber Mißverständnisse zu heben, die dadurch veranlaßt sind, daß ich in der 1sten Auflage dieser Schrift bloß das Resultat meiner Rechnung angeführt habe, glaube ich die Erfahrungen und Schlüsse, auf denen jenes Resultat beruht, hier zuvor mittheilen zu müssen.

Um den Futterwerth von Heu, Stroh und Gras zu ermitteln, ist der Reinertrag, den die bessern Holländereien in Mecklenburg in dem Zeitraum von 1810—15 (welcher allen Berechnungen in dieser Schrift zum Grunde liegt) bei der Verpachtung gaben, zum Maßstab genommen.

Die Pacht pr. Kuh ist unter der Bedingung, daß der Holländer (Kuhpächter) kein Deputat an Korn, aber auf 10 Pachtkühe eine Freikuh nebst Weide und Rauhfutter für 2 Pferde und 1 bis 2 Fohlen erhält, zu 12½ Thlr. N²/₃ oder 13 Thlr. 18 ßl. Gold angenommen — eine Pacht, welche in jener Zeit für die bessern Holländereien die landübliche war.

Für eine Holländerei von 60 verpachteten Kühen beträgt demnach die Einnahme 60 × 12½ . . . . . =	750 Thlr.	N²/₃.
Die auf den Verpächter fallenden Kosten und Ausgaben als Wohnung, Gartenland und Feuerung für den Holländer, Unterhaltung des Kuhhirten, Zinsen vom Werth der Kühe, Abnutzung oder Werthverminderung der Kühe, Unterhaltung der Nachtkoppel u. s. w. betragen nach einer specificirten Rechnung	303 Thlr.	25 ßl.
bleiben	446 Thlr.	23 ßl.
Hiervon gehen noch ab: die Werbungskosten für 53¼ Fuder Heu (¾ Fuder pr. Haupt) à Fuder 1 Thlr.	53 Thlr.	12 ßl.
bleibt Reinertrag	393 Thlr.	11 ßl.

Das Futter, was 60 Pachtkühe, 6 Freikühe, 2 Bollen und 3 Pferde, zusammen 71 Haupt an Gras, Heu und Stroh erhalten, wird also benutzt zu 393 Thlr. 11 ßl.
das Futter für 1 Haupt also zu 5,54 Thlr. N²/₃.

Zu bemerken und zu beachten ist, daß die Kühe, wovon hier die Rede, von der kleinen jütländischen Race sind, und im lebenden Zustand 500 bis 550 ℔ wiegen.

Diese zur Bestimmung des Futterwerths von Heu, Stroh und Gras entworfene Berechnung reichte aber zur Lösung der vorliegenden Aufgabe nicht aus, indem zu diesem Zweck der Butterertrag der Kühe und sämmtliche mit der Butterproduktion verbundenen Kosten bekannt sein müssen.

Es war deshalb nothwendig für eine Holländerei von der Größe und Güte, wie wir sie bei der Verpachtung angenommen, eine Berechnung des Ertrags und der Kosten, bei Betreibung auf eigene Rechnung, zu entwerfen — und ich legte hierbei die zu T. bei einer kleinen Holländerei in den Jahren 1810—15 gemachten Erfahrungen zum Grunde.

Die Kühe hatten in diesem Zeitraum im Durchschnitt pr. Stück jährlich 1185 Pott Milch gegeben.

Die Butter, welche nach Befriedigung des Bedürfnisses der Haushaltung übrig blieb, wurde nach einer nahe liegenden kleinen Stadt in einzelnen Pfunden verkauft. Es ist hier aber der Gebrauch, daß die nach den Städten verkaufte Butter nicht gewogen, sondern mit einem sogenannten Pfundfaß gemessen wird. Dies Pfundfaß enthält aber mehr als ein Pfund oder 32 Loth Butter, und aus mehrmaligen Wiegungen ergab sich damals, daß es im Durchschnitt 36 Loth Butter faßte.

Der Butterertrag der Kühe konnte, da das in der Haushaltung verbrauchte Quantum Butter und Rahm nicht zu ermitteln war, aus den Rechnungen selbst nicht direkt entnommen werden; um denselben aber mit einiger Genauigkeit auszumitteln, ist der Rahm von einer bestimmten Quantität Milch zu verschiedenen Zeiten des Jahrs — jedoch nicht regelmäßig in jedem Monat — zur Probe gebuttert, und nach dem Ergebniß dieser Proben ist angenommen, daß aus 100 Pott Milch durchschnittlich 6 gemessene Pfunde à 36 Loth Butter erfolgt sind.

Der mecklenburgische Pott wird im gewöhnlichen Leben zu $^4/_5$ preußische Quart gerechnet. Nach einer mir mitgetheilten Angabe, deren Richtigkeit ich aber nicht verbürgen kann, hält das mecklenburgische Pottmaß $45^5/_8$ Pariser K. Z., das preußische Quart dagegen $57^3/_4$ P. K. Z. — und hiernach sind 100 mecklenburgische Pott gleich 79 preuß. Quart.

Diesen Daten gemäß wurde dann bei der Berechnung des Reinertrags, den eine Holländerei von 71 Haupt, aus 69 Kühen und 2 Bollen bestehend, bei eigenem Betrieb geben würde, angenommen:

1) daß die Kühe im Durchschnitt jährlich 1200 Pott Milch geben;
2) daß aus 100 Pott Milch 6 gemessene Pfunde Butter erfolgen, und der Butterertrag einer Kuh also $1200 \times \frac{6}{100} = 72$ gemessene Pfunde à 36 Loth = 81 Hamburger Pfunde à 32 Loth = $83{,}_7$ Berliner Pfunde betrage.
3) daß der Mittelpreis der Butter für das Pfund von 36 Loth, nach Abzug der Verkaufs- und Transportkosten, $8^3/_5$ ßl. $N^2/_3$ sei.

Hieraus ergibt sich folgende Einnahme:

69 Kühe à 72 gemessene Pfunde geben 4968 ℔ Butter à $8^3/_5$ ßl., macht	890 Thlr.	5 ßl. $N^2/_3$
Der Werth der Kälber und die Nutzung der abgerahmten Milch zur Käsebereitung und zur Schweinemästung ist angeschlagen zu $^1/_4$ des Werths der Butter, also zu	222 Thlr.	25 ßl.
Summe	1112 Thlr.	30 ßl.

Die Ausgaben betragen:

1) Gehalt und Beköstigung einer die Aufsicht führenden Meierin . . . (Bei der Verpachtung bezieht diese der Pächter.)	120 Thlr.	— ßl. $N^2/_3$
2) Werbekosten für $53^1/_4$ Fuder Heu .	53 „	12 „
3) Die sämmtlichen übrigen Kosten, welche mit der Kuhhaltung und der Butterproduktion bei eigenem Betrieb verbunden sind, betragen nach der speciellen Berechnung	542 „	4 „
Summe der Kosten	715 Thlr.	16 ßl.
Diese von der Einnahme abgezogen gibt einen Ueberschuß von	397 Thlr.	14 ßl.
Bei der Verpachtung betrug der Ueberschuß	393 „	11 „
Differenz	4 Thlr.	3 ßl.

Es kann also, wenn beide Betriebsweisen gleichen Vortheil gewähren sollen, das Gehalt der Meierin noch um 4 Thlr. 3 ßl. erhöht werden.

Mit Hinzurechnung dieser 4 Thlr. 3 ßl. betragen die sämmtlichen Kosten . .	719 Thlr.	19 ßl.

Das Futter, was 69 Kühe und 2 Bollen,
im Ganzen also 71 Haupt, verzehren,
wird dann bezahlt mit . . . . . 393 Thlr. 11 ßl.

Will man nun, wie dies hier der Fall ist, ermitteln, wie viel auf das Quantum Futter, was von einer Kuh verzehrt wird, an Butter, an Einnahme, Ausgabe und Ueberschuß fällt: so müssen die dafür gefundenen Summen nicht durch 69, sondern durch 71 getheilt werden.

Es fällt demnach auf eine Kuh

Thlr. N²/₃

1) Butterertrag, $\frac{69 \times 72}{71} = \frac{4968}{71} = 70$ gemessene Pfunde à Pfund 36 Loth.

2) Werth des Kalbes und der abgerahmten Milch zu ¼ des Werths des Butterertrags angenommen $= \frac{70}{4} = 17\frac{1}{2}$ ℔ Butter.

3) Geldeinnahme, $\frac{1112 \text{ Thlr. } 30 \text{ ßl.}}{71} = 15{,}67$ Thlr.
oder 87½ ℔ Butter à 8⅗ ßl. N²/₃ = 15,67

4) Ausgabe, $\frac{719 \text{ Thlr. } 19 \text{ ßl.}}{71}$ = 10,13

5) Ueberschuß, $\frac{393 \text{ Thlr. } 11 \text{ ßl.}}{71}$ = 5,54

Zu bemerken ist aber, daß unter den für die Viehhaltung und Butterproduktion berechneten Kosten die Zinsen vom Werth des Viehstalls und die übrigen allgemeinen Kulturkosten nicht mitbegriffen und nicht aufgeführt sind. Da aber erst das, was nach Abzug der allgemeinen Kulturkosten von dem Ueberschuß, den die Viehhaltung gewährt, übrig bleibt, eine Landrente bildet: so führt dies zu der Frage, wie die auf die Viehhaltung fallenden allgemeinen Kulturkosten auszumitteln und zu bestimmen sind. (6)

Da mir in der Wirklichkeit keine reinen Viehwirthschaften, sondern nur solche Wirthschaften, in welchen die Viehzucht mit Ackerbau verbunden ist, bekannt sind, so kann ich diese Frage aus der Erfahrung nicht lösen. Es ist aber sehr schwierig, einen Theilungsgrundsatz aufzustellen, nach welchem die allgemeinen Kulturkosten einer aus Ackerbau und Viehzucht zusammengesetzten Wirthschaft auf jeden dieser beiden Zweige repartirt werden können; oder wie viel von den allgemeinen Kulturkosten eines ganzen Guts dem Ackerbau allein zur Last fällt, und wie viel davon auf die Viehzucht gehört.

So viel ist klar, daß eine reine Viehwirthschaft diejenigen Gebäude haben muß, welche zum Stall für das Vieh, zur Aufbewahrung des Heues, und zu Wohnungen für die mit der Viehzucht beschäftigten Menschen dienen, und daß deshalb die Zinsen vom Werth dieser Gebäude, sowie die Unterhaltungskosten derselben auf das Konto dieser Wirthschaft kommen.

Die übrigen im § 5 unter die allgemeinen Kulturkosten gerechneten Ausgaben, als Administrationskosten, Beiträge zu den Assekuranzkompagnien u. s. w., kommen auch in einer reinen Viehwirthschaft vor; aber sie sind von einer gleichen Fläche nicht so bedeutend, als beim Ackerbau, weil die Viehzucht weniger Arbeit erfordert, und ihr rohes Produkt selbst nicht von so großem Werth ist. Nach dem Werth des rohen Produkts und nach der Quantität Arbeit richtet sich aber die Größe der allgemeinen Kulturkosten.

Für die Verhältnisse von T. habe ich nach einer ins Einzelne gehenden Schätzung die allgemeinen Kulturkosten einer Viehwirthschaft zu 20 pCt. vom Werth des rohen Produkts angenommen.

Der rohe Ertrag von einer Kuh ist in T.	15,67	Thlr. N²/₃
Die allgemeinen Kulturkosten betragen hiervon 20 pCt. oder . .	3,13	Thlr.
Die Arbeitskosten betragen . .	10,13	„
Diese beiden Ausgaben zusammen	13,26	„ „
Der völlig reine Ueberschuß, welcher eine Landrente begründet, beträgt also für eine Kuh	2,41	Thlr. N²/₃

Wir wollen nun erwägen, wie sich die Landrente, die der Boden durch die Betreibung der Viehzucht gewährt, in verschiedenen Entfernungen von der Stadt verhält.

Nach § 14 wird die Landrente gleich 0, wenn der Preis eines Schfl. Rockens = 0,47 Thaler Gold, oder $0{,}47 \times \frac{14}{15}$ = 0,45 Thaler N²/₃ ist. Da durch diesen Preis bloß die Arbeitskosten und die andern auf den Kornbau zu verwendenden Ausgaben gedeckt werden, so kann auch in einer noch größern Entfernung von der Stadt als 31,5 Meilen der Preis des Rockens nicht unter 0,45 Thlr. N²/₃ sinken; und wir nehmen deshalb für den ganzen Kreis diesen Preis an.

Das Getreide ist für diesen Kreis kein Gegenstand des Handels, weil kein Absatz dafür ist, und der ganze Getreidebau beschränkt sich bloß auf die Befriedigung des eigenen Bedürfnisses.

Wir haben oben für ein Verhältniß, wo die Preise der Viehprodukte sich nach den Preisen des Getreides richten, die Ausgaben zum Theil in Geld zum Theil in Korn ausgedrückt. Für diesen Kreis, in welchem Korn und Viehprodukte in einem ganz andern Werthverhältniß zu einander stehen, läßt sich — wenn man einen allgemeinen Maßstab

haben will — die Wirthschaftsausgabe nicht mehr durch Korn und Geld allein ausdrücken, sondern man muß den Theil der Ausgabe, der in der Verwendung von Viehprodukten besteht, auch in Viehprodukten angeben, und nicht auf Korn reduciren.

Eine völlig genaue Unterscheidung und Berechnung ist hier nicht zu erreichen; aber ich glaube, daß wir uns der Wahrheit sehr nähern, wenn wir die allgemeinen Kulturkosten in Viehprodukten, die Arbeitskosten aber wie bisher zu 3/4 in Korn und zu 1/4 in Geld ausdrücken.

Der Ertrag einer Kuh ist gleich 87 1/2 ℔ Butter.
Hiervon 1/5 ab für allgemeine Kulturkosten 17 1/2

bleiben 70 ℔ Butter.

Die Arbeitskosten betragen für eine Kuh 10,13 Thlr. N²/₃.
Hiervon 1/4 in Geld macht . 2,53 Thlr.
3/4 in Korn . . . 7,60 „
7,60 Thaler sind in T., wo der Scheffel 1,205 Thaler N²/₃ werth ist, gleich 6,3 Schfl. Rocken.

Allgemein ausgedrückt ist demnach der Reinertrag einer Kuh
= 70 ℔ Butter ÷ 2,53 Thlr. N²/₃ ÷ 6,3 Schfl. Rocken.

Für eine Entfernung von 5 Meilen von der Stadt ist der Werth von 70 ℔ Butter à 8 4/5 ßl. 12,83 Thlr. N²/₃

Die Ausgabe:
6,3 Schfl. Rocken à 1,313 Thlr. Gold,
oder 1,225 Thlr. N²/₃ = 7,72
an Geld 2,53

bleibt Reinertrag 2,58 Thlr. N²/₃

Für 10 Meilen Entfernung.

Die Einnahme:

70 ℔ Butter à $8^3/_5$ ßl. . . . . 12,54 Thlr. N²/₃

Die Ausgabe:

6,3 Schfl. Rocken à 1,136 Thlr. Gold,
oder 1,06 Thlr. N²/₃ = 6,68

an Geld 2,53

der Reinertrag 3,33 Thlr. N²/₃

Für 20 Meilen Entfernung.

Die Einnahme:

70 ℔ Butter à $8^1/_5$ ßl. . . . . 11,96 Thlr. N²/₃

Die Ausgabe:

6,3 Schfl. Rocken à 0,809 Thlr. Gold,
oder 0,755 Thlr. N²/₃ = 4,76

an Geld 2,53

der Reinertrag 4,67 Thlr. N²/₃

Für 30 Meilen Entfernung.

Die Einnahme:

70 ℔ Butter à $7^4/_5$ ßl. . . . . 11,38 Thlr. N²/₃

Die Ausgabe:

6,3 Schfl. Rocken à 0,512 Thlr. Gold,
oder 0,478 Thlr. N²/₃ = 3,01

an Geld 2,53

der Reinertrag 5,84 Thlr. N²/₃

Für 40 Meilen Entfernung.

Die Einnahme:

70 ℔ Butter à $7^2/_5$ ßl. = 10,80 Thlr. N²/₃

Die Ausgabe:

6,3 Schfl. Rocken à 0,47 Thlr. Gold,
oder 0,45 Thlr. N²/₃ = 2,83

an Geld 2,53

der Reinertrag 5,44 Thlr. N²/₃

Für 50 Meilen Entfernung.

Die Einnahme:

70 ℔ Butter à 7 ßl. . . . . 10,21 Thlr. N²/₃

Die Ausgabe:

6,3 Schfl. Rocken à 0,47 Thlr. Gold,
oder 0,45 Thlr. N²/₃ = 2,83

an Geld 2,53

der Reinertrag 4,85 Thlr. N²/₃

Die Landrente, die der durch Viehzucht benutzte Boden gewährt, ist also am niedrigsten in der Nähe der Stadt, steigt allmählich mit der größern Entfernung, und ist am höchsten bei 30 Meilen Entfernung (eigentlich bei 31,5 Meilen). Von diesem Punkt an sinkt die Landrente wieder, aber nur so wenig, daß sie bei 50 Meilen Entfernung noch 4,85 Thlr., also noch fast doppelt so hoch, als in der Nähe der Stadt ist.

Da die Viehzucht bei 50 Meilen Entfernung noch mit so großem Vortheil betrieben werden kann, so wird auch hier noch nicht die Grenze dieser Wirthschaft sein; sondern sie muß sich so weit ausdehnen bis die Transportkosten am Ende den Ertrag verschlingen, und die Landrente = 0 wird.

Dieser Kreis erhält dann aber eine ungemein große Ausdehnung, und es werden so viele animalische Produkte nach der Stadt gebracht werden, daß diese außer allem Verhältniß mit dem zum Verkauf gebrachten Korn kommen, und nicht mehr konsumirt werden können.

Die Produktion kann wohl momentan, aber nie dauernd den Bedarf übersteigen; denn das, was über den Bedarf zu Markt gebracht wird, findet entweder gar keinen Käufer, oder muß doch zu einem so niedrigen Preise verkauft werden, daß dadurch die Produktions- und Transportkosten nicht vergütet werden. Ist die Preisverminderung dauernd, und ist die Hervorbringung eines Produkts oder einer Waare

fortwährend mit Verlust verbunden: so müssen diejenigen Producenten, denen die Hervorbringung am kostspieligsten wird, zuerst damit aufhören, und diese Einschränkung der Produktion muß so lange fortgehen, bis am Ende die Produktion mit dem Bedarf wieder im Gleichgewicht ist. Von den Producenten werden alsdann nur diejenigen übrig bleiben, die durch ihre Lage, oder andere Umstände am meisten begünstigt sind, so daß sie auch bei dem verminderten Preise noch bestehen können.

Gesetzt nun, daß durch den großen Ueberfluß der zu Markt gebrachten Butter, der Preis derselben von 9 ßl. bis zu 5⅔ ßl. für das Pfund herunterginge; in welcher Gegend des isolirten Staats wird dann die Produktion der Butter aufhören müssen?

Fällt der Mittelpreis der Butter um 3,33 ßl. pr. ℔, so vermindert dies die Einnahme von einer Kuh um 70 × 3,33 ßl. = 233 ßl. = 4,85 Thlr. N⅔, und diese Verminderung ist für jede Gegend, sie sei 5 oder 50 Meilen von der Stadt entfernt, ganz gleich.

Die Arbeitskosten und die allgemeinen Kulturkosten werden durch die Preisverminderung der Butter nicht verändert, sondern bleiben so wie wir sie für den Preis von 9 ßl. berechnet haben, und die Mindereinnahme geht also von dem Reinertrage selbst ab.

Der Reinertrag von einer Kuh

	war bei dem Preise von 9 ßl.		ist bei dem Preise von 5,67 ßl.
bei 5 Meilen Entfernung	2,58 Thlr.	—	2,27 Thlr.
10 „	3,33 „	—	1,52 „
20 „	4,67 „	—	0,18 „
30 „	5,84 „	+	0,99 „
40 „	5,14 „	+	0,59 „
50 „	4,85 „		0 „

Es ergibt sich hieraus, daß bei dem Preise der Butter von 5,67 ßl. für das Pfund, in der Nähe der Stadt die Viehhaltung zum Zweck der Butterproduktion nicht bloß keinen Reinertrag gibt, sondern mit einem wirklichen Verlust verbunden ist. Mit der größern Entfernung von der Stadt wird dieser Verlust allmählich geringer, und verschwindet endlich bei einer Entfernung von 21,5 Meilen. Von hier an geben die Kühe einen Reinertrag, der anfänglich mit der zunehmenden Entfernung wächst, bei 31,5 Meilen aber seinen höchsten Punkt erreicht, dann wieder abnimmt und endlich bei 50 Meilen Entfernung ganz verschwindet.

Das Resultat, daß die Butterproduktion nur in den entfernten Gegenden mit Vortheil betrieben werden kann, hätten wir auch schon aus der im § 19 mitgetheilten allgemeinen Formel — vermöge welcher sich für jedes Gewächs, dessen Produktionskosten und dessen Ertrag von einer gegebenen Fläche bekannt sind, die Stelle nachweisen läßt, wo dasselbe erzeugt werden muß — entwickeln können. Nach dieser Formel ist im § 19 für ein Produkt, welches in Hinsicht der Produktionskosten sich wie 14 : 1 und in Hinsicht der Transportkosten wie 2 : 1 gegen Rocken verhält — und ungefähr in diesem Verhältniß werden Butter- und Getreideproduktion gegen einander stehen — berechnet worden, daß dasselbe aus der Nähe der Stadt nur zu 9,2 ßl., aus der 30 Meilen entfernten Gegend aber zu 5,3 ßl. das Pfund nach der Stadt geliefert werden könne. Kann nun — wie es hier der Fall ist — der ganze Bedarf durch die entlegene Gegend befriedigt werden, so bestimmt der Preis, zu welchem diese Gegend ein solches Produkt nach der Stadt liefern kann, auch den Mittelpreis dieses Produkts in der Stadt selbst, und es geht hieraus

hervor, daß die Erzeugung dieses Produkts in der Nähe der Stadt mit Verlust verbunden sein muß.

Es scheint demnach, daß die der Stadt näher gelegenen Kreise die Viehzucht ganz aufgeben und sich bloß dem weit einträglichern Kornbau widmen müßten.

Dies würde auch unstreitig der Fall sein, wenn es nicht durch ein merkwürdiges Gesetz der Natur verhindert und unmöglich gemacht würde.

Die Pflanzennahrung, die dem Boden durch die Hervorbringung des Getreides entzogen wird, kann dem Acker nicht durch das Auffahren von Heu oder Stroh in dem natürlichen Zustande ersetzt werden, sondern diese Substanzen müssen durch die Verfütterung mit dem Vieh in Dung verwandelt werden.

Das Vieh ist also als eine unentbehrliche Maschine anzusehen, wodurch Heu und Stroh in Dung verwandelt werden; und die Viehzucht muß mit dem Ackerbau verbunden bleiben, wenn sie auch gar keine Einnahme gewähren sollte.

Durch diesen Umstand erhält nun aber die Frage: „ob bei sinkenden Preisen der Viehprodukte die nähern oder entferntern Gegenden die Viehzucht aufgeben müssen", eine andere Entscheidung.

Die nähern Gegenden können den Verlust, der aus der Viehzucht entsteht, tragen, weil der Kornbau eine Landrente abwirft; die entferntern Gegenden, die keine andere Einnahme als aus dem Vieh haben, müssen die Viehzucht aufgeben, sobald sie nicht mehr rentirt.

Um nun endlich den Preis, den die Butter in der Stadt haben wird, angeben zu können, müßte die Quantität, die

gebraucht wird, und die Größe der Fläche, die zu der Erzeugung dieser Quantität erforderlich ist, bekannt sein.

Der Preis muß nämlich so hoch sein, daß das entlegenste Gut, dessen Anbau aber zur Befriedigung des Bedarfs der Stadt noch nothwendig ist, die sämmtlichen auf die Produktion und den Transport verwandten Kosten ersetzt erhält.

Ist, wie wir annehmen, zur Befriedigung des Bedürfnisses der Stadt die Betreibung der Viehzucht bis auf 50 Meilen von der Stadt nothwendig: so muß der Preis der Butter so hoch sein, daß dem 50 Meilen entfernten Gute die Kosten der Viehzucht ersetzt werden; es müssen also 70 ℔ an Ort und Stelle selbst 5,36 Thlr. N²/₃ werth sein, das Pfund also 3,7 ßl., und da die Transportkosten 2 ßl. pr. Pfund betragen, so muß der Mittelpreis der Butter in der Stadt = 5,7 ßl. N²/₃ sein.

In der Entfernung von 40 Meilen von der Stadt kostet das Pfund zu produciren ebenfalls . . 3,7 ßl. N²/₃,
die Transportkosten bis zur Stadt betragen . 1,6 „ „

zusammen 5,3 ßl. N²/₃.

Könnte der Kreis von 40 Meilen um die Stadt herum den Bedarf der Stadt liefern, so würde der Mittelpreis der Butter 5,3 ßl. N²/₃ pr. Pfund sein. In diesem Fall verschwindet aber die Landrente bei 40 Meilen Entfernung, anstatt daß diese Gegend noch eine Landrente abwirft, wenn die Kultur des Bodens sich bis auf 50 Meilen von der Stadt ausdehnt.

In der Entfernung von 30 Meilen kostet die Produktion von 70 ℔ Butter 5,54 Thlr. N²/₃, dies macht für 1 ℔ 3,8 ßl. Die Butter aus dieser Gegend nach der Stadt zu fahren kostet 1,2 ßl. Reicht nun dieser Kreis für das Bedürfniß der Stadt hin, so kann das Pfund Butter zu 3,8 + 1,2 = 5 ßl. N²/₃ gekauft werden.

§ 26 b.

Fortsetzung.

Durch diese Untersuchung sind wir nun zu der Kenntniß des wichtigen Gesetzes gelangt:

> daß unter Verhältnissen, wie die des isolirten Staats, die aus der Viehzucht entspringende Landrente in den der Stadt näher gelegenen Gegenden, mit Ausnahme des Kreises der freien Wirthschaft, unter Null herabsinken und negativ werden muß.

Man hat aber häufig nicht erkannt, daß durch diese Untersuchung ein Gesetz gefunden ist, sondern behauptet, das erhaltene Resultat sei nur dadurch erlangt, daß bei der Untersuchung Kühe mit geringem Milch- und Butterertrag zum Grunde gelegt worden, leide aber keine Anwendung auf Kühe von größerm Ertrage.

Zur Prüfung dieser Behauptung werde ich jetzt von einem andern Standpunkt ausgehen, und diese Berechnungen auf eine Holländerei von großem Butterertrage gründen.

Zu diesem Zweck lege ich der folgenden Untersuchung nachstehende Suppositon zum Grunde:

Die Kühe der kleinen Jütländischen Race sollen durch bessere Ernährung auf das Doppelte des frühern Butterertrags gebracht werden können, und $2 \times 70 = 140$ gemessene Pfunde à 36 Loth oder 158,5 Hamburger Pfunde Butter geben.

Die zuerst in Betracht gezogene Holländerei von 70 ℔ Butterertrag pr. Kuh, wollen wir mit „A“ und die von doppeltem Ertrag mit „B“ bezeichnen.

Wir haben nun zuerst zu erwägen, in welchem Verhältniß mit dem höhern Butterertrag die Ausgaben steigen.

Die mit der Viehhaltung und Butterproduktion verbundenen Kosten lassen sich in 2 Klassen theilen, nämlich

1) in solche, die mit der Zahl der Kühe im Verhältniß stehen und unverändert bleiben, wie gering oder groß auch der Milchertrag der Kühe sein mag; und
2) in solche, die mit der Größe des Milch- und Butterertrags im Verhältniß stehen, und damit steigen oder fallen.

Zur ersten Klasse gehören: Unterhaltungskosten des Kuhhirten, Zinsen vom Anschaffungskapital der Kühe u. m. a.

Nach einer hierüber entworfenen Berechnung — die jedoch auf vollständige Genauigkeit keinen Anspruch machen kann — gehört von den 10,13 Thlr. Kosten, welche auf eine Kuh von 70 ℔ Butterertrag fallen, ungefähr die eine Hälfte zur 1sten und die andere Hälfte zur 2ten Klasse.

Für die Kuh von dem doppelten Butterertrag vermehren sich, da die Kosten der 1sten Klasse dieselben bleiben, die der 2ten Klasse aber verdoppelt werden, die Gesammtkosten um 50 Procent, und betragen also $10{,}13 \times 1{,}5 = 15{,}20$ Thaler N⅔; und zwar in Rocken und Geld zusammen ausgedrückt

$6{,}3 \times 1\frac{1}{2} = 9{,}45$ Scheffel Rocken,

und $2{,}53 \times 1\frac{1}{2} = 3{,}80$ Thlr. N⅔.

Von den allgemeinen Kulturkosten gehört ein Theil, wie Miethe für den Viehstall, der 1sten Klasse, ein anderer Theil, z. B. die für den Scheunenraum, den das Heu einnimmt, zu berechnende Miethe der 2ten Klasse an, während die Administrationskosten vielleicht zu gleichen Theilen beiden Klassen angehören.

Wenden wir nun auch hier denselben Maßstab wie bei den andern Kosten an: so betragen die allgemeinen Kulturkosten, welche bei der Kuh von 70 ℔ Butterertrag zu 17,5 ℔ angenommen sind, für die Kuh vom doppelten Ertrage $17{,}5 \times 1{,}5 = 26$ ℔ Butter.

Der Ertrag einer Kuh aus der Holländerei B ist also:

Butter	140 ℔ à 36 Loth,
Werth des Kalbes und der abgerahmten Milch, auf Butter reducirt 140 × 1/4	= 35 „
zusammen	175 ℔.
Hievon ab für allgemeine Kulturkosten	26 „
zur Einnahme kommen	149 ℔.

Bei dem Preise von 9 ßl. N²/₃ für das Pfund Butter beträgt die Geldeinnahme 149 × 9/48 = 27,94 Thaler N²/₃ pr. Kuh.

Die Transportkosten betragen auf 25 Meilen für das ℔ Butter 1 ßl., für 149 ℔ also 3 Thaler 5 ßl. = 3,10 Thlr. N²/₃. Auf 5 Meilen betragen demnach die Transportkosten für 149 ℔ Butter 0,62 Thlr. und auf 10 Meilen 1,24 Thlr. N²/₃.

Fügen wir nun den für die Kühe der Holländerei A berechneten Ausgaben 50 Procent hinzu, so ergibt sich folgender Reinertrag der Kühe aus der Holländerei B, in den verschiedenen Entfernungen von der Stadt:

Entfernung von der Stadt	Einnahme pr. Kuh Thlr. N²/₃	Transportkosten Thlr. N²/₃	Sonstige Ausgaben Thlr. N²/₃	Reinertrag pr. Kuh Thlr. N²/₃
5 Meilen	27,94	0,62	15,38	11,94
10 „	27,94	1,24	13,82	12,88
20 „	27,94	2,48	10,94	14,52
30 „	27,94	3,72	8,31	15,91
40 „	27,94	4,96	8,04	14,94
50 „	27,94	6,20	8,04	13,70
100 „	27,94	12,40	8,04	7,50
160,5 „	27,94	19,90	8,04	0

Bei dem Preise von 9 ßl. für das Pfund Butter würde sich also der Kreis der Viehzucht bis auf eine Entfernung von 160 Meilen ausdehnen, und der Markt mit Butter so überschwemmt werden, daß dafür gar keine Anwendung mehr zu finden wäre. Der Preis der Butter muß also fallen und zwar so weit, bis die verminderte Produktion mit dem Bedarf ins Gleichgewicht tritt.

Wenn die Kühe den doppelten Butterertrag geben sollen, so wird zwar jede Kuh eine größere Weide- und Wiesenfläche zu ihrer Ernährung bedürfen, und es werden also weniger Kühe als früher gehalten werden können, aber von gleicher Fläche wird doch mehr Butter producirt werden, und wenn früher der Kreis der Viehzucht bis auf 50 Meilen von der Stadt ausgedehnt werden mußte, um den Bedarf der Stadt zu befriedigen, so mag jetzt ein Kreis von 40 Meilen im Halbmesser dazu genügen. Ist dies aber der Fall, so sinkt der Preis der Butter so tief, daß der Reinertrag der Kühe in der Entfernung von 40 Meilen von der Stadt = 0 wird. Dies findet statt, wenn durch die Einnahme für 149 ℔ Butter die Transportkosten von 4,96 Thlr. und die sonstigen Ausgaben von 8,04 Thlr. pr. Kuh gerade gedeckt werden, d. i. wenn das Pfund Butter in der Stadt 4,2 ßl. N²/₃ gilt. Durch das Sinken des Preises der Butter von 9 ßl. auf 4,2 ßl. sinkt aber der Reinertrag der Kühe in allen Gegenden des isolirten Staats um 14,94 Thlr. Demnach bleibt

in der Entfernung		der Reinertrag einer Kuh	
von 5 Meilen	=	11,94 — 14,94 = — 3,00	Thlr. N²/₃
10 „	=	12,88 — 14,94 = — 2,06	„
20 „	=	14,52 — 14,94 = — 0,42	„
30 „	=	15,91 — 14,94 = + 0,97	„
40 „	=	14,91 — 14,91 = 0	„

Da es hier aber unsere Aufgabe ist, zu zeigen, welchen Einfluß es hat, wenn wir unsere frühere Untersuchung auf eine Holländerei von größerm Ertrage gegründet hätten, so müssen wir von dem angegebenen Gesichtspunkt abstrahiren und annehmen, daß die Zahl der Kühe in dem Maße vermindert wird, als der Ertrag pr. Kuh steigt, daß die Butterproduktion im Ganzen dieselbe bleibt, und daß also der Kreis der Viehzucht sich noch wie früher bis 50 Meilen von der Stadt ausdehnt.

Alsdann ist der Reinertrag der Kühe in der Entfernung von 50 Meilen von der Stadt = 0, welches voraussetzt, daß 149 ℔ Butter $6{,}20 + 8{,}04 = 14{,}24$ Thlr. N²/₃ gelten. Der Preis der Butter in der Stadt ist alsdann $\frac{14{,}24}{149} =$ $0{,}0956$ Thlr. N²/₃ = 4,6 ßl. N²/₃ pr. Pfund.

Bei dem Butterertrage von 70 ℔ pr. Kuh und der Ausdehnung des Kreises der Viehzucht bis auf 50 Meilen von der Stadt stellt sich, wie wir oben gefunden haben, der Preis der Butter in der Stadt auf 5,7 ßl. N²/₃ pr. Pfund, also um 1,1 ßl. höher als hier.

Wenn der Preis der Butter pr. Pfund 4,6 ßl. beträgt, so gehen von der für den Butterpreis von 9 ßl. berechneten Einnahme 13,7 Thlr. N²/₃ pr. Kuh ab, und es bleibt

in der Entfernung			der Reinertrag einer Kuh
von 5 Meilen	=	$11{,}94 - 13{,}7 = -1{,}76$	Thlr. N²/₃
10 „	=	$12{,}88 - 13{,}7 = -0{,}82$	„
20 „	=	$14{,}52 - 13{,}7 = +0{,}82$	„
30 „	=	$15{,}91 - 13{,}7 = +2{,}21$	„
40 „	=	$14{,}94 - 13{,}7 = +1{,}24$	„
50 „	=	$13{,}70 - 13{,}7 = 0$	„

Vergleichung.

In der Entfernung von der Stadt	Der Reinertrag einer Kuh ist	
	wenn sie 70 Pfund Butter gibt	wenn sie 140 Pfund Butter gibt
von 5 Meilen	— 2,27 Thlr. N²/₃	— 1,76 Thlr. N²/₃
10 „	— 1,52 „	— 0,82 „
20 „	— 0,18 „	+ 0,82 „
30 „	+ 0,99 „	+ 2,21 „
40 „	+ 0,59 „	+ 1,24 „
50 „	0	0

Der Leser, welcher der bisherigen Untersuchung mit Aufmerksamkeit gefolgt ist, wird dies Resultat, als nothwendig daraus hervorgehend, anerkennen. Aus dem Zusammenhang herausgerissen aber muß es paradox, ja widersinnig, erscheinen, daß Kühe von 70 ℔ und von 140 ℔ Butterertrag fast gleichen Reinertrag geben sollen.

Es mag deshalb nicht überflüssig sein, hier wiederholt zu bemerken, daß eine **allgemeine** intensive Steigerung der Produktion, bei gleichbleibender Konsumtion, ein Sinken des Preises des in größerer Menge, oder mit geringern Kosten hervorgebrachten Erzeugnisses zur Folge haben muß, und daß das Sinken des Preises die Wirkung der erhöhten Produktion auf den Reinertrag neutralisiren, oder gar überwiegen kann.

Wenn ein einzelner Landwirth den Ertrag seines Bodens erhöht, oder einen neuen Kulturzweig, z. B. den Rapsbau, mit Vortheil einführt: so übt das Mehrerzeugniß, was er zu Markt bringt, keinen bemerkbaren Einfluß auf den Preis dieses Produkts aus. Wenn aber alle Landwirthe eines großen Staats denselben Kulturzweig in gleicher Ausdehnung

betreiben, so wird dadurch der Preis dieses Erzeugnisses wesentlich geändert. Kann nun nach dem, durch den allgemeinen Anbau verursachten Sinken des Preises dieses Gewächses, dasselbe noch mit Vortheil kultivirt werden: so bleibt dieser Kulturzweig dem Lande dauernd, widrigenfalls ist derselbe aber nur eine ephemere Erscheinung.

In der Erhebung dessen, was nur in der Beschränkung wahr ist zur Allgemeinheit, und in der unbedingten Anempfehlung dessen, was zufällig dem Einzelnen vortheilhaft geworden, liegt, wie die landwirthschaftliche Literatur nachweist, die Quelle großer Irrthümer.

Bei der Erforschung allgemein gültiger Gesetze darf die Wechselwirkung, die zwischen der Größe der Produktion und der Höhe der Preise stattfindet, nie außer Acht gelassen werden. Die Kenntniß der Gesetze, wodurch der Preis der Waaren und Erzeugnisse regulirt wird, ist deshalb dem rationellen Landwirth unentbehrlich, und die Nationalökonomie wird dadurch zur Grundlage der höhern Landwirthschaft.

Nach dieser Abschweifung kehren wir zu unserm Gegenstand zurück.

Die hier gemachte Supposition, daß eine Kuh von der kleinen Jütländischen Race, bei mittlerm Grade der Beleibtheit, 500—550 ℔ wiegend, durch bloße Gras- und Heufutterung, im Durchschnitt ganzer Heerden, bis zum Ertrage von 140 ℔ à 36 Loth oder 158,5 ℔ à 32 Loth Butter gebracht werden könne, ist in der Wirklichkeit wohl nirgends erreicht.

Um sich einem solchen Ertrage auch nur zu nähern, müßte nicht bloß ein ausgewählter Viehstamm vorhanden sein, sondern das Vieh müßte im Sommer auch eine so überflüssige Weide haben, daß es sich stets die jüngsten und nahrhaftesten Gräser und Kräuter auswählen könnte, und dürfte ferner im Winter, ohne Zugabe von Stroh, nur mit Heu von der feinsten und kräftigsten Art genährt werden.

Die Futterung des Viehes mit Wurzelgewächsen oder gar mit Korn kann aber im Kreise der Viehzucht gar nicht stattfinden, denn der Reinertrag der Kühe ist hier so geringe, daß die Ernährung des Viehes mit Gewächsen, deren Gewinnung im Verhältniß ihres Nahrungsgehalts mehr Arbeit kostet als die des Heues, diesen Reinertrag sogleich unter Null herabdrücken würde.

Bei der kräftigen Ernährung der Kühe würde das Gewicht derselben wahrscheinlich auf 550 bis 600 ℔ steigen, und auf 100 ℔ Körpergewicht fiele dann ein jährlicher Butterertrag von $\frac{158{,}5}{5{,}75} = 27{,}5$ ℔.

Für eine große Kuh, Oldenburger oder Schweizer Race, von 1100 ℔ Gewicht, betrüge dies 302 ℔ Butter aufs Jahr.

Dies übersteigt aber noch die höchsten Angaben, welche wir über den Butterertrag der Kühe aus andern Ländern besitzen.

Da aber selbst bei der Annahme eines enormen, sich in der Wirklichkeit nicht findenden Butterertrags der Kühe dennoch das Resultat,

> daß im isolirten Staat in den der Stadt näher gelegenen Gegenden die Landrente aus der Viehzucht negativ wird,

sich herausstellt: so scheint mir ein strenger Beweis der Nothwendigkeit dieses Resultats, welcher allerdings durch Buchstabenrechnung geliefert werden kann, überflüssig zu sein. Auch ergibt sich dies Gesetz schon aus der bloßen Berücksichtigung des Umstandes, daß mit der größern Entfernung von der Stadt die Produktionskosten der Butter, wegen des verminderten Getreidepreises, *stärker abnehmen* als die Transportkosten der Butter *wachsen*.

Dies Gesetz scheint mir aber für die wissenschaftliche und selbst für die praktische Landwirthschaft so wichtig zu sein, daß ich glaubte, durch ausführliche Erörterungen in dieser neuen Ausgabe dasselbe gegen ferneres Mißverstehen möglichst schützen zu müssen. (7)

§ 26 c.

Fortsetzung.

Zwischen dem Fleisch und dem Getreide findet ein gemeinschaftliches Maß, nämlich das der Ernährungsfähigkeit statt, und wir müssen uns die Frage vorlegen, ob denn der Preis des Fleisches, der Butter u. s. w. allein durch die Kosten, die es verursacht, diese Erzeugnisse zu Markt zu bringen, und nicht auch durch das Verhältniß der Ernährungsfähigkeit bestimmt werde.

Nun finden wir in der Wirklichkeit bei allen civilisirten Nationen — also mit Ausschluß der bloß Viehzucht treibenden Nomadenvölker — daß eine gleiche Nahrungsmasse im Fleisch viel höher bezahlt wird als im Brod.

Dieser höhere Preis des Fleisches entspringt aus zwei Quellen,

1) Es findet eine allgemeine Vorliebe für Fleischspeisen statt, und jeder, der nicht in der äußersten Dürftigkeit lebt, verwendet einen Theil seiner Einnahme auf die Erlangung dieses wohlschmeckenden und kräftigen Nahrungsmittels.
2) Die Gemüse und die Kartoffeln sind — mit alleiniger Ausnahme der sehr großen Städte — überall ein weit wohlfeileres Nahrungsmittel, als das Brod und die aus dem Getreide bereiteten Mehlspeisen; aber die

Nahrungsmasse ist in ihnen zu wenig concentrirt, als daß sie das einzige Nahrungsmittel der arbeitenden Klasse ausmachen könnten. Werden aber bei der Speisung die Gemüse mit Fleisch, in welchem die Nahrungsmasse noch viel concentrirter als im Getreide ist, verbunden: so ersetzt diese Verbindung das Brod und die Mehlspeisen vollkommen, und der Arbeiter kann nun das, was er bei dem Ankauf der Gemüse statt des Getreides erspart hat, zur Bezahlung eines höhern Preises für das Fleisch verwenden.

Dies führt uns noch einmal auf die Kartoffeln zurück.

Gesetzt ein Pfund Fleisch enthalte gleiche Nahrungsmasse mit dem Brod, was aus zwei Pfund Rocken erfolgt: so sind 42 ℔ Fleisch = 84 ℔ Rocken = 1 Schfl. Rocken = 3 Schfl. Kartoffeln und also 14 ℔ Fleisch + 2 Schfl. Kartoffeln gleich 1 Schfl. Rocken.

Gilt nun der Schfl. Rocken . . . 1 Thlr. 24 ßl.
der Schfl. Kartoffeln 12 ßl.; 2 Schfl. also 24 ßl.

so erspart der Arbeiter . . . . . 1 Thlr.,

welchen er zum Ankauf von 14 ℔ Fleisch verwendet; er kann also, ohne daß hieraus ein Verlust für ihn entspränge, das Pfund Fleisch mit $3{,}_4$ ßl. bezahlen, obgleich er dieselbe Nahrungsmasse im Brod zu $1{,}_7$ ßl. erkaufen könnte.

Nach Campbell (siehe Thaers Grundsätze der rationellen Landwirthschaft, Band 4, Seite 222) bewirkt bei der Ochsenmastung die Verfütterung von 1 Schfl. Kartoffeln einen Fleischansatz von 3 ℔. Nach Thaer (Seite 369 des angeführten Werks) nimmt ein Mastochse, der täglich 40 ℔ gutes Heu bekömmt, täglich 2 ℔ zu.

Nach Campbell's Angabe würden zur Hervorbringung von 42 ℔ Fleisch, die nach unserer Annahme gleiche Nahrungs-

masse mit 1 Schfl. Rocken enthalten, die Verfütterung von 14 Schfl. Kartoffeln erforderlich sein, während vor der Verfütterung schon in 3 Schfl. Kartoffeln so viel Nahrungsstoff enthalten war als in 1 Schfl. Rocken.

Es folgt hieraus also, daß durch die Verwandlung der Kartoffeln in Fleisch die absolute Nahrungsmasse fast bis auf $^1/_5$ vermindert wird.

Kann nun 1 Schfl. Rocken durch 14 ℔ Fleisch + 2 Schfl. Kartoffeln ersetzt werden, und sind zur Hervorbringung von 14 ℔ Fleisch $4^2/_3$ Schfl. Kartoffeln erforderlich: so werden $4^2/_3 + 2 = 6^2/_3$ Scheffel Kartoffeln einen Scheffel Rocken ersetzen.

Da von derselben Fläche, wo 1 Schfl. Rocken wächst, mehr als $6^2/_3$ Schfl. Kartoffeln geerntet werden, so kann auch nach dieser Berechnung — die aber keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit und Genauigkeit machen soll — durch die Verbreitung des Kartoffelbaues eine größere Zahl Menschen, als früher durch den Getreidebau, ernährt werden, aber bei weitem keine so viel größere Zahl als Manche behauptet haben.

Verlassen wir für einen Augenblick die Voraussetzungen, daß der Landbau des isolirten Staats im beharrenden Zustande bleiben, und die Wildniß selbst noch einen kulturfähigen Boden haben soll, und denken uns dann, daß in dem isolirten Staate der bisher bloß Viehzucht treibende Kreis allmählich, und zwar bis zur Grenze des kulturfähigen Bodens, angebauet und dem Getreidebau gewidmet werde: so nimmt dadurch einerseits die Menge der Viehprodukte, die nach der Stadt geliefert wird, ab, und andererseits vermehrt sich die Zahl der Konsumenten mit dem erweiterten Anbau der Ebene. Die geringere Quantität von Viehprodukten muß dann unter eine größere Zahl von Konsumenten vertheilt

werden, und die auf jeden Einzelnen fallende Portion muß also viel kleiner als früher sein.

Es entsteht die Frage, welchen Einfluß diese Veränderung auf den Preis der animalischen Produkte haben wird, und wie nun die geringere Produktenmenge unter die verschiedenen Klassen der Staatsbürger vertheilt werden wird.

Bei der mangelhaften Versorgung des Markts mit Fleisch wird durch die Konkurrenz der Käufer eine Steigerung des Preises hervorgebracht. Der Aermere kann für das Fleisch nur den Preis zahlen, den es ihm im Verhältniß zu andern Nahrungsmitteln werth ist. Steigt der Preis höher, so muß er den Verbrauch desselben aufgeben, oder wenigstens einschränken. Der Reiche dagegen kann und wird für die wohlschmeckendere Fleischspeise einen höhern Preis zahlen, als das Werthverhältniß zum Getreide angibt. Indem nun der Reiche gerade durch diesen höhern Preis den Armen von dem Ankauf des Fleisches abhält, kann sein Tisch noch eben so reichlich als früher mit Fleisch besetzt sein; während die arbeitende Klasse sich mit den wohlfeilern, aber minder kräftigen vegetabilischen Speisen begnügen muß.

So führt also dieser Uebergang zur höhern Kultur zu einer für die Arbeiter sehr unerfreulichen Beschränkung der gewohnten Bedürfnisse.

Steigen aber bei weiterm Fortschreiten des Reichthums der Nation die Preise der animalischen Produkte so hoch, daß Kartoffeln zum Viehfutter mit Vortheil gebauet werden können: so findet auf einmal eine große Vermehrung der Viehprodukte statt, und die Portion, die auf jeden Einzelnen fällt, kann nun wieder beträchtlich vergrößert werden.

Nach meinen Berechnungen ernährt ein Morgen mit Kartoffeln $2^2/_3$mal so viel Vieh, als ein Morgen Dreeschweide auf Boden von gleichem Reichthum.

Ist nun der Arbeitslohn so hoch, daß der Arbeiter den höhern Preis für die animalischen Produkte bezahlen kann — und dies muß man voraussetzen, weil ohne die Konkurrenz der arbeitenden Klasse der Preis schwerlich so hoch hätte steigen können — so wird der Arbeiter den Verbrauch der Fleischspeisen vermehren und zu einer behaglichen Lebensweise übergehen können.

Ein solcher Zustand der bürgerlichen Gesellschaft bietet aber noch eine andere sehr erfreuliche Seite dar.

Wenn nämlich in einem Mißwachsjahre die Ernte für den Bedarf nicht ausreicht, so können nun die zur Viehmastung bestimmten Kartoffeln direct zur menschlichen Nahrung verwandt, das Vieh aber mager geschlachtet werden, und da hierdurch die sonst in Fleisch verwandelte Nahrungsmasse fast verfünffacht wird: so ist es fast unmöglich, daß eine Nation, die diese Stufe des Wohlstandes einmal erstiegen hat, jemals von einer Hungersnoth heimgesucht werden kann.

Vermehrt sich dagegen in einem Staat durch die Einführung des Kartoffelbaues die Volksmenge so sehr, und sinkt in Folge dieser Vermehrung der Arbeitslohn so tief, daß der Arbeiter für seinen Lohn nur Kartoffeln erkaufen kann, und ohne Beihülfe animalischer Speisen ganz oder größtentheils von Kartoffeln leben muß: so ist dieser Zustand des Staats einer der bejammernswürdigsten.

Die Kartoffeln können nicht, wie das Getreide, von einem Jahr zum andern aufgehoben werden: es kann der Ueberfluß des einen Jahres nicht den Mangel des andern ersetzen.

Mißrathen nun die Kartoffeln, so ist keine Rettung durch den Uebergang von einem theuren zu einem wohlfeilen Nahrungsmittel — wie der vom Fleisch zu Kartoffeln — möglich, und es tritt der Zustand ein, wovon Malthus

sagt: „wenn aber das Volk in der Regel vom allerniedrigsten „Nahrungsmittel lebt, dann bleibt gar keine Zuflucht übrig, „als vielleicht etwas Baumrinde, viele aber müssen noth„wendig des eigentlichen Hungertodes sterben."

In diesem Fall wird also, so paradox dies auch scheinen mag, gerade durch die Kartoffel die Geißel einer öfters wiederkehrenden Hungersnoth herbeigeführt. Irland bietet vielleicht schon jetzt das Beispiel eines solchen Zustandes dar.

So hat also auch hier die Natur es der Willkühr des Menschen überlassen, ob er das herrliche Geschenk, was sie ihm gab, zu seinem Verderben oder zu seinem Heil benutzen will.

Viehmastung.

Das gemästete Vieh kann ohne bedeutende Kosten nach entfernten Marktplätzen getrieben werden, und die Mastung kann hier wohlfeiler als in den der Stadt näher gelegenen Gegenden, wo der Boden eine beträchtliche Landrente abwirft, geschehen. Da jedoch das Treiben des sehr fetten Viehes auf weite Strecken mit vieler Beschwerde und mit bedeutender Abmagerung des Viehes verbunden ist: so kann es sein, daß die Mastung hier nur begonnen, aber erst in einer der Stadt nähern Gegend vollendet wird.

Aufzucht von jungem Vieh.

Das Jungvieh kann mit geringer Mühe und unbedeutenden Kosten von einem Orte zum andern getrieben werden. Da in diesem Kreise die Landrente des Bodens und der Werth des Futters sehr niedrig sind: so kann auch von hieraus das Jungvieh so wohlfeil geliefert werden, daß keine andere Gegend des isolirten Staats die Konkurrenz damit aushalten kann.

Der Kreis der Koppelwirthschaft kann seinen Boden durch Kuherei zum Zweck der Butterproduktion viel höher nutzen als durch Aufzucht; und dieser Kreis wird seinen ganzen Bedarf an Jungvieh aus dem Kreise der Viehzucht kaufen.

In der Wirklichkeit kann in solchen Gegenden, wo der Lage und den übrigen Verhältnissen nach die Aufzucht unvortheilhaft ist, es doch zuweilen für einzelne Landwirthe zweckmäßig sein, ihren Bedarf an Jungvieh selbst aufzuziehen — wenn sie nämlich den Zweck haben, eine bessere Race als die gewöhnliche zu erzielen. In dem isolirten Staat aber, wo wir für alle Landwirthe gleiche Intelligenz und also auch gleiche Kenntniß der guten Viehracen annehmen, entscheidet die Lage des Guts allein über die Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit der Aufzucht.

Wenn der Bedarf der Stadt an animalischen Produkten eine Ausdehnung der Viehzucht bis 50 Meilen um die Stadt herum erfordert, so ist, wie wir oben gesehen haben, der Mittelpreis der Butter in der Stadt = 5,67 ßl. N²/₃ für das Pfund, und mit diesem Preise der Butter wird der Preis der andern thierischen Erzeugnisse, als Wolle, fettes Fleisch u. s. w. im Verhältniß stehen.

Der Reinertrag einer Kuh beträgt nach unsern obigen Untersuchungen für die Gegend, welche von der Stadt entfernt ist:

30	Meilen	0,99	Thlr. N²/₃,
40	„	0,59	„
50	„	0	„

Die Landrente ist also in diesem ganzen Kreise äußerst geringe, und der Ertrag der Güter besteht fast nur aus den Zinsen des Kapitals, welches auf die Errichtung der Gebäude, auf die Anschaffung des Inventarii u. s. w. verwandt ist.

In diesem Kreise wird nicht mehr Korn gebauet, als zur Ernährung der mit der Viehzucht beschäftigten Menschen erforderlich ist. Der Gewinn an Stroh ist also äußerst gering, und es darf nicht mehr Vieh gehalten werden, als mit diesem wenigen Stroh und mit dem Heu von den natürlichen Wiesen im Winter durchgefüttert werden kann.

Die Sommerweide für das Vieh ist hingegen, da fast der sämmtliche Acker der Güter zur Weide liegt, so reichlich, daß das Vieh nicht alles Gras verzehren kann, und daß ein Theil des Grases ungenutzt verfault.

Durch den Anbau von Futterkräutern und Wurzelgewächsen läßt sich aber die Winterfütterung nicht vermehren, weil die dadurch verursachten Kosten durch den sehr geringen Ertrag des Viehes gar nicht ersetzt werden können.

Die Wiesen sind also der einzige Maßstab für die Zahl des Viehes, welches gehalten werden kann, und man wird die geringe Landrente, welche aus der Wirthschaft hervorgeht, einzig und allein den Wiesen zuschreiben, weil die Weide im Ueberfluß vorhanden ist und nur durch die Wiesen genutzt werden kann.

Dieser Kreis kann also im Verhältniß zu seiner großen Ausdehnung nur eine geringe Quantität Viehprodukte zu Markte bringen.

Auch ist die Bevölkerung dieses Kreises äußerst gering, und ein Gut von gleichem Umfange, welches in der Nähe der Stadt 30 Familien ernährt, wird hier kaum 3 Familien Beschäftigung und Nahrung geben.

Mit 50 Meilen Entfernung von der Stadt hört endlich die Landrente von der Viehzucht ganz auf, und weil in einer größern Entfernung die Zinsen des auf die Wirthschaft verwandten Kapitals nicht mehr bezahlt werden, muß auch dieser letzte Kulturzweig hier enden.

Hinter dem Kreise der Viehzucht können nun noch einige Jäger zerstreut in den Wäldern leben, welche mit der Beschäftigung und der Lebensart der Wilden auch die Sitten derselben annehmen werden. Die einzige Communication, welche diese Jäger mit der Stadt haben, besteht darin, daß sie ihre wenigen Bedürfnisse für die Felle wilder Thiere eintauschen.

Dies ist dann die letzte Einwirkung, welche die Stadt auf diese Ebene, die weiterhin zur menschenleeren Wildniß wird, ausübt.

Ein Reisender, der den isolirten Staat durchreis'te, würde in wenig Tagen alle jetzt bekannten Wirthschaftssysteme praktisch angewandt erblicken. Die regelmäßige Folge, worin er die verschiedenen Wirthschaftssysteme nach einander wahrnähme, würde ihn vor dem Irrthum bewahren, als läge es nur an der Unkenntniß der Landwirthe, daß die Kultur der entfernten Gegenden nicht so gut ist, als die in der Nähe der Stadt.

Die höhern Wirthschaftssysteme haben dadurch, daß sie künstlicher, complicirter sind, und zugleich höhere Einsichten und Kenntnisse erfordern, für das Auge etwas Blendendes und Verführerisches.

Da nun diese höhern Wirthschaftsarten an den Orten, wo sie landüblich sind, unleugbar einen größern Ertrag geben und den Boden höher benutzen, so ist der Irrthum, „daß man nur die nöthigen Kenntnisse zu besitzen brauche, um ein höheres Wirthschaftssystem in eine weniger kultivirte Gegend einzuführen", leicht zu entschuldigen, aber auch um so gefährlicher.

Unsere Untersuchungen haben ergeben, daß eine Koppel- oder Fruchtwechselwirthschaft auf einem Gute in dem Kreise

der Dreifelderwirthschaft eingeführt, von der Zeit wieder hinweggespült werden und spurlos verschwinden muß.

Umgekehrt wird eine Dreifelderwirthschaft, in den Kreis der Koppel- oder Fruchtwechselwirthschaft verpflanzt, nicht bestehen können; aber ein solcher Versuch ist zu wenig einladend, der Nachtheil zu sehr in die Augen fallend, als daß er oft gemacht werden könnte.

Der isolirte Staat stellt in Hinsicht des Ackerbaues zugleich das Bild eines und desselben Staats in verschiedenen Jahrhunderten dar.

Vor einem Jahrhundert wurde in Mecklenburg bloß Dreifelderwirthschaft getrieben, und diese war den damaligen Verhältnissen allein angemessen. In den frühesten Zeiten waren Jagd und Viehzucht wahrscheinlich die einzigen Quellen der Ernährung. Dagegen wird im nächsten Jahrhundert die Fruchtwechselwirthschaft hier vielleicht eben so allgemein sein, als jetzt die Koppelwirthschaft.

So wie der Reichthum und die Bevölkerung eines Staats steigen, so wird auch ein mehr intensiver Landbau vortheilhaft. Sind die Verhältnisse nun bis zu dem Punkt gereift, daß die Anwendung eines höhern Wirthschaftssystems nützlich wird, so ist auch das Werk des Landwirths, der diese Wirthschaft zuerst einführt, der Vergänglichkeit nicht unterworfen. Diese Wirthschaft wird sich nicht bloß auf seinem Gute erhalten, sondern sich, zwar langsam aber unwiderstehlich, über das ganze Land verbreiten und so die landübliche Wirthschaft werden.

Dies war in Mecklenburg der Fall, als die Koppelwirthschaft zuerst eingeführt wurde; dies war in England der Fall, als die Koppel- und Dreifelderwirthschaft der Fruchtwechselwirthschaft weichen mußten.

Zweiter Abschnitt.

Vergleichung des isolirten Staats mit der Wirklichkeit.

§ 27.

Rückblick auf den Gang unserer Untersuchung.

In der vorhergehenden Darstellung der Gestaltung des isolirten Staats sind die Verhältnisse des Guts Tellow zum Grunde gelegt, indem wir entwickelt haben, wie die Wirthschaft dieses Guts sich ändern würde, wenn dasselbe dem Marktplatz für die landwirthschaftlichen Erzeugnisse näher oder ferner gedacht wird.

Wir haben im § 5 angenommen, daß der Rohertrag eines Guts sich ganz in Korn angeben lasse, und daß der Preis der animalischen Produkte mit dem Preise des Getreides im Verhältniß stehe.

Diese Annahme ist allerdings wahr und zutreffend, wenn wir die wirklichen Verhältnisse eines kultivirten Staats, der von keinen rohen, bloß Viehzucht treibenden Ländern umgeben ist, vor Augen haben. Die durchgeführte Darstellung des isolirten Staats zeigt uns aber selbst, daß das Gut T. in einer Gegend liegt, wo die Einwirkung der rohen, bloß Viehzucht treibenden Länder sich schon sehr vermindert hat; und daß in dem isolirten Staat das Verhältniß zwischen den Preisen der Viehprodukte und des Korns nicht dasselbe sein kann, was auf dem Gute T. stattfindet.

Wir müssen deshalb untersuchen, in wiefern sich die Gestaltung des isolirten Staats ändert, wenn der Preis der animalischen Produkte von dem Preise des Getreides unabhängig ist.

Für T. ist der Preis der Butter 9 ßl. und nach Abzug der Transportkosten $8^3/_5$ ßl. $N^2/_3$ pr. ℔ von 36 Loth; in dem isolirten Staat kann der Marktpreis der Butter nach unserer Berechnung nur 5,7 ßl. betragen, aber der Werth derselben auf dem Gute selbst nimmt mit der Entfernung des Guts von der Stadt nicht so rasch ab, als der des Getreides. Legen wir nun in unserer Berechnung diesen Preis für jenen zum Grunde, so werden wir in der Nähe der Stadt die Landrente geringer finden, aber diese Landrente nimmt mit der wachsenden Entfernung von der Stadt nicht so schnell ab, und sie wird für das 25 Meilen entfernte Gut schon größer sein als wir sie angegeben haben — weil die Butter ungeachtet des geringern Marktpreises hier doch schon einen höhern Werth hat, als wenn ihr Preis sich nach dem Getreidepreis dieser Gegend richtete.

Wir haben ferner bei unsern Untersuchungen einen Standpunkt zum Grunde gelegt, wo die mit dem Landbau verbundenen Ausgaben zu $^1/_4$ in Geld und zu $^3/_4$ in Korn ausgedrückt werden müssen — und wir konnten dadurch für das gegebene Gut bei jedem Wechsel der Getreidepreise den Reinertrag und die Bewirthschaftungsart bestimmen.

Dann haben wir aber auch die Veränderung in den Getreidepreisen durch die größere oder geringere Entfernung vom Marktplatz, also gleichsam räumlich dargestellt, und auf diese Weise den isolirten Staat construirt.

Nun ist aber, wie wir bereits im § 5 erwähnt haben, das Verhältniß, in welchem die Ausgaben in Geld und in Korn auszudrücken sind, keineswegs gleichbleibend, sondern mit dem

Standpunkt selbst veränderlich, und dies läßt sich in dem isolirten Staat noch weit klarer übersehen, als in der Wirklichkeit.

Der Preis aller Waaren und Materialien, die der Landwirth des isolirten Staats nur aus der Stadt erhalten kann, richtet sich nicht nach dem Getreidepreis der Gegend, wo der Landwirth wohnt, sondern dieser muß den Preis, den die Waaren in der Stadt haben und dann noch die Fracht von der Stadt bis zu seiner Gegend, dafür zahlen.

In dem Preise der Arbeitserzeugnisse der Handwerker, die auf dem Lande wohnen, sind enthalten:

1) die Auslage für Lebensmittel und andere Bedürfnisse, die sie während der Arbeit verbrauchen,
2) die Auslage für das rohe Material.

Wird das Material, was der Handwerker verarbeitet, z. B. das Eisen, aus der Stadt bezogen, so richtet sich der Preis seines Arbeitserzeugnisses nur zum geringern Theil nach dem Getreidepreis der Gegend, wo der Handwerker wohnt; wird dagegen das rohe Material auf dem Lande selbst erzeugt, z. B. Flachs, so stehen die Fabrikationskosten der Leinwand fast ganz im Verhältniß mit dem Getreidepreise, indem nur dasjenige, was der Leinweber zu seiner Wohnung, seinen Geräthschaften und seinem Unterhalt aus der Stadt kaufen muß, in Geld ausgedrückt werden darf.

Wir finden also, daß von den mit dem Landbau verbundenen Ausgaben, alles dasjenige, was der Landwirth unmittelbar aus der Stadt bezieht, und alles was die auf dem Lande lebenden, für den Landwirth arbeitenden Handwerker aus der Stadt erkaufen, in Geld ausgedrückt bleiben muß.

Für Güter von gleich großem Betrieb ist also auch die für Waaren und Materialien in der Stadt selbst zu zahlende Summe gleich groß, diese Güter mögen der Stadt nahe oder ferne liegen. Aber dem Landwirth des isolirten Staats kosten diese Waaren außer dem Ankaufspreis auch noch die

Fracht für dieselben von der Stadt bis zu seiner Gegend; oder der Preis dieser Waaren ist auf dem Lande um den Betrag der Fracht inclusive der Handelskosten höher als in der Stadt. Die Fracht — wovon nach § 4 wieder ein Theil in Geld ausgedrückt werden muß — wächst aber mit der größern Entfernung von der Stadt, und so fällt auf die entfernter liegenden Güter eine erhöhte Ausgabe sowohl an Geld als an Getreide.

Bei der Uebertragung unserer von einem Standpunkt ausgegangenen Berechnung auf den isolirten Staat findet also eine zwiefache Abweichung statt:

1) ist der Ertrag aus der Viehzucht in den entfernten Gegenden größer als unsere Berechnung angibt;
2) kommt für die entfernten Gegenden noch die Fracht für die aus der Stadt zu kaufenden Bedürfnisse in Ausgabe.

Beide Abweichungen wirken sich einander entgegen und bringen dadurch wieder eine Annäherung zu dem Resultat unserer Berechnung hervor.

Wie nun aber auch die Landrente in Zahlen ausgesprochen sich hierdurch ändern mag, so bleiben doch folgende Hauptresultate unserer Untersuchung ganz unverändert:

Die Koppelwirthschaft muß bei sehr niedrigen Kornpreisen zu der Dreifelderwirthschaft übergehen, weil diese das Getreide mit geringern Arbeitskosten produciren kann.

Bei noch mehr verringerten Getreidepreisen hört auch die Landrente der Dreifelderwirthschaft auf, und sie kann kein Korn mehr nach der Stadt liefern.

Hinter dem Kreise der Dreifelderwirthschaft bildet sich dann der Kreis der Viehzucht.

Diese Hauptresultate und mit ihnen alle daraus gezogenen Folgerungen bleiben unverändert, aber die Ausdehnung der Kreise, in Zahlen ausgesprochen, und die Grenze, wo zwei

Wirthschaftsarten sich trennen, wird der Meilenzahl nach sich ändern. Diese Zahlen dienen hier aber nur zur Versinnlichung der Idee und sind keineswegs von einem wesentlichen Einfluß auf die entwickelten Hauptgesetze: denn es ist in dieser Beziehung gleichgültig, ob z. B. der Kreis der Dreifelderwirthschaft einige Meilen näher oder entfernter von der Stadt anfängt.

Auch läßt sich, wie im Anhang sub No. 8 dargethan ist, die Ungleichheit, welche daraus entsteht, daß mit der zunehmenden Entfernung von der Stadt der Werth des Getreides und der Werth der Viehprodukte nicht in gleichem Verhältniß abnehmen, durch eine Aenderung des Bruchs, welcher anzeigt, der wie vielste Theil der Ausgabe in Geld auszudrücken ist, genau wieder ausgleichen. Wenn nun auch die aus der Wirklichkeit entnommene Quote von 1/4 für die Verhältnisse des isolirten Staats nicht zutreffend sein kann: so ist das Verfahren selbst, die Viehprodukte ihrem Werth nach auf Rocken zu reduciren, dadurch doch völlig gerechtfertigt, und die Möglichkeit, auf diesem Wege richtige Resultate zu erlangen, dargethan.

§ 28.

Verschiedenheiten zwischen dem isolirten Staat und der Wirklichkeit.

Die wirklichen Staaten und Länder sind in folgenden Punkten von dem isolirten Staat wesentlich verschieden:

1) Es gibt in der Wirklichkeit kein Land, wo der Boden überall gleichen Reichthum enthielte, und durchweg von gleicher physischer Beschaffenheit wäre.
2) Es gibt keine einzige große Stadt, die nicht an einem Fluß oder schiffbaren Kanal läge.

3) Jeder Staat von bedeutendem Umfange, mit einer großen Hauptstadt, hat außer dieser Hauptstadt noch viele kleinere Städte, die zerstreut im Lande liegen.

4) In der Wirklichkeit findet selten, oder fast nie, eine so starke Einwirkung der rohen, bloß Viehprodukte liefernden Landstriche auf den Preis der animalischen Erzeugnisse statt, wie dies im isolirten Staat der Fall ist.

Ad 1.

Unsere Untersuchungen im § 14 haben das Resultat gegeben, daß niedrige Kornpreise in ihrer Wirkung mit einer geringen Dungkraft des Bodens darin übereinstimmen, daß beide die Koppelwirthschaft in Dreifelderwirthschaft verwandeln, und daß beide, wenn sie noch mehr vermindert werden, die Landrente am Ende bis zu 0 herunter bringen.

Man könnte nun eben so wie wir hier den Preis des Getreides veränderlich, die Fruchtbarkeit des Bodens gleichbleibend angenommen haben, eine zweite Darstellung unternehmen, in welcher der Getreidepreis gleichbleibend, die Fruchtbarkeit des Bodens dagegen veränderlich wäre, und dann diese zwiefache Darstellung auf die Wirklichkeit anwenden.

Diese zwiefache Darstellung ist aber, wenigstens in dieser Beziehung, entbehrlich, weil wir schon aus der bisherigen, den Standpunkt, den ein Gut von niedrigerm Grade der Fruchtbarkeit bei dem Getreidepreise von 1½ Thlr. für den Scheffel Rocken, einnehmen würde, nachweisen können, wie aus der Lösung der nachfolgenden Aufgaben hervorgehen wird.*)

*) Es ist hierbei aber nicht außer Acht zu lassen, was im § 14 b. gesagt ist, daß nämlich Wirthschaften, die auf gleichem Boden und unter gleichen Verhältnissen einen verschiedenen Kornertrag geben, dem Gesetz der Konsequenz nicht unterworfen sind, und nicht dem isolirten Staat, sondern der Wirklichkeit angehören.

Erste Aufgabe. Welche Landrente wird ein Gut, dessen Acker $5 \times \frac{84}{100} = 4{,}2$ Körner in der Dreifelderwirthschaft trägt, gewähren, wenn der Scheffel Rocken auf dem Gute selbst 1½ Thlr. werth ist; und in welcher Gegend des isolirten Staats findet eine gleiche Landrente statt?

Nach der im § 14 gelieferten Tabelle beträgt die Landrente der Dreifelderwirthschaft von $5 \times \frac{84}{100} = 4{,}2$ Körnern Ertrag 240 Scheffel Rocken ÷ 246 Thlr. Bei dem Preise von 1½ Thlr. für den Scheffel sind 240 Scheffel Rocken 360 Thaler werth; die Landrente beträgt also 360 — 246 = 114 Thlr.

In dem isolirten Staat ist bei dem Ertrage von $8 \times \frac{84}{100} = 6{,}72$ Körnern die Landrente = 696 Scheffel ÷ 327 Thlr.

Die Landrente beider Wirthschaften wird also gleich, wenn 696 Scheffel Rocken ÷ 327 Thlr. = 114 Thlr. sind

	+ 327	+ 327

also 696 Scheffel Rocken . . . . . 441 Thlr.
dies macht für 1 Scheffel . . . . . 0,633 Thlr.
und diesen Preis hat der Rocken auf dem ungefähr 26 Meilen von der Stadt entfernten Gute.

Es ist also die Landrente eines Guts von 4,2 Körnern bei dem Rockenpreise von 1½ Thlr. pr. Scheffel gleich der Landrente desjenigen Guts, welches in dem isolirten Staate 26 Meilen von der Stadt entfernt ist.

Zweite Aufgabe. Bei welchem Körnerertrag wird die Landrente der Dreifelderwirthschaft = 0, wenn der Scheffel Rocken auf dem Gute 1½ Thlr. werth ist?

Nach § 14 ist für $(10 - x)\frac{84}{100}$ Körner die Landrente 1000 Schfl. — 152x Schfl. ÷ 381 Thaler + 27x Thlr. den Scheffel zu 1½ Thlr. gerechnet, gibt dies

1500 Thlr. — 228x Thlr. — 381 Thlr. + 27x Thlr.

oder 1119 Thlr. — 201x Thlr.

Wenn nun die Landrente = 0 sein soll,
so sind $201x = 1119$
also . . $x = 5{,}57$

Der gesuchte Körnerertrag, für welche die Landrente = 0 wird, ist also $(10 - 5{,}57)\frac{84}{100} = 3{,}72$.

Dritte Aufgabe. Bei welchem Körnerertrag ist die Nutzung des Bodens durch Koppelwirthschaft eben so hoch als die durch Dreifelderwirthschaft, wenn für beide Wirthschaftsarten der Werth des Scheffels Rocken auf dem Gute 1½ Thlr. beträgt?

Die Landrente beider Wirthschaftsarten wird gleich, wenn nach § 14
1710 Schfl. — 271x Schfl. — 747 Thlr. + 53x Thlr.
als die Landrente der K. W. gleich ist
1000 Schfl. — 152x Schfl. — 381 Thlr. + 27x Thlr.
der Landrente der D. F. W. Alsdann sind
710 Schfl. — 119x Schfl. — 366 Thlr. + 26x Thlr. = 0.

Für einen Scheffel Rocken den Werth von 1½ Thlr. gesetzt gibt dies

1065 Thlr. — 366 Thlr. — 178,5x Thlr. + 26x Thlr. = 0

also 699 Thlr. — 152,5x = 0

oder $x = 4{,}58$.

Für einen Reichthum des Ackers, bei welchem die Koppelwirthschaft $10 - 4{,}58 = 5{,}42$ Körner, die Dreifelderwirthschaft aber $(10 - 4{,}58)\,\frac{84}{100} = 4{,}55$ Körner gibt, ist also bei dem Preise von $1\frac{1}{2}$ Thaler für den Scheffel Rocken die Landrente der Koppelwirthschaft der der Dreifelderwirthschaft gleich.

Ad 2.

Wenn es ausgemittelt ist, wie viel wohlfeiler der Transport des Korns zu Wasser, als der zu Lande zu stehen kommt, so hat es keine Schwierigkeit, den Standpunkt eines Guts, welches sein Korn zu Wasser nach dem Markt schicken kann, zu bestimmen.

Gesetzt, die Schiffsfracht betrüge $\frac{1}{10}$ der Landfracht, so ist ein Gut, welches an einem Flusse liegend 100 Meilen vom Marktplatz entfernt ist, in Hinsicht des Werthes des Getreides auf dem Gute und der daraus entspringenden Verhältnisse, dem Gute gleich, welches in dem isolirten Staat 10 Meilen von der Stadt entfernt ist.

Ein Gut, welches 5 Meilen vom Fluß entfernt liegt, trägt dann die Kosten von 5 Meilen Landfracht und 100 Meilen Schiffsfracht, und wäre dem Gute des isolirten Staats gleich, welches 15 Meilen von der Stadt entfernt ist.

Ad 3.

Die kleinen Städte, welche zerstreut im Lande liegen, müssen eben sowohl als die Hauptstadt mit Lebensmitteln versorgt werden, und diejenigen Güter, die in der Nähe einer solchen kleinen Stadt liegen, werden ihr Korn nach dieser Stadt — so lange sie noch etwas bedarf — und nicht nach der Hauptstadt liefern. Die Zahl der Güter, oder die Fläche Landes, welche erforderlich ist, um diese Stadt mit den nöthigen Lebensmitteln zu versorgen, könnte

man das Gebiet der Stadt nennen. Der Hauptstadt geht dieses Gebiet verloren, indem sie von dort keine Produkte mehr erhält, und die kleine Stadt wirkt auf die Hauptstadt in Hinsicht der Versorgung mit Lebensmitteln eben so, als wenn jenes Gebiet in eine Sandwüste verwandelt wäre, die nichts hervorbringt. Denkt man sich nun die große Ebene des isolirten Staats mit vielen solchen Sandflächen untermischt, so muß der Bedarf der Hauptstadt aus weiterer Ferne herbeigeschafft werden, und die Kreise müssen, um den Bedarf zu liefern, ausgedehnt werden. Mit dieser größern Ausdehnung wachsen aber die Transportkosten des Getreides, welches von dem äußern Rand der Ackerbau treibenden Ebene nach der Stadt geliefert wird, und eine solche Vermehrung der Transportkosten hat, wie wir gesehen haben, eine Steigerung des Getreidepreises in der Hauptstadt zur Folge.

In den kleinen Städten wird aber der Preis des Getreides nach ganz andern Gesetzen bestimmt, als wenn diese Städte mit ihrem Gebiet isolirt lägen. Die Güter, welche in diesem Gebiet liegen, haben die Wahl, ihr Korn entweder nach dieser kleinen Stadt zu liefern, oder es nach der Hauptstadt zu fahren. Was der Marktpreis des Getreides in der Hauptstadt, nach Abzug der Verfahrungskosten ausmacht, d. h. was der Werth des Korns auf dem Gute ist, das muß die kleine Stadt den Producenten bezahlen, wenn diese bewogen werden sollen, ihr Korn derselben zu überlassen.

Die Getreidepreise in den kleinen Städten werden also durch den Marktpreis in der Hauptstadt bestimmt; ja sie sind ganz und gar davon abhängig.

Wir können uns statt der kleinen Städte eigene Staaten von beträchtlichem Umfange denken, und auch diese können beim freien Handel sich der Allgewalt, welche die große Stadt in der Bestimmung der Getreidepreise ausübt, nicht entziehen.

Ad 4.

Die Einwirkung der rohen, bloß Viehprodukte liefernden Landstriche auf andere Länder ist in der Wirklichkeit durch weite Entfernungen oder durch Eingangszölle entweder sehr geschwächt oder auch ganz aufgehoben.

Lägen Podolien und die Ukraine westlich der Weichsel und könnten die Viehprodukte von dort zollfrei nach Berlin geliefert werden: so würde auch jetzt noch im nordwestlichen Deutschland die Landrente aus der Viehzucht sehr geringe sein.

Mit der Verminderung oder dem gänzlichen Aufhören einer solchen Einwirkung wird aber das Preisverhältniß zwischen Getreide und animalischen Erzeugnissen wesentlich geändert und zu Gunsten der letztern gesteigert. Die Viehzucht kann dann überall eine mehr oder minder beträchtliche Rente abwerfen — und dies hat dann auf die Grenzbestimmung zwischen D. F. W. und K. W., noch mehr aber auf die zwischen K. W. und F. W. W. einen bedeutenden Einfluß. Der Versuch zur Erforschung der Gesetze, die dann obwalten, würde hier zu weitab führen, wird aber Gegenstand der Untersuchung im zweiten Theil dieser Schrift werden.

Das Princip, welches dem isolirten Staat seine Gestaltung gab, ist auch in der Wirklichkeit vorhanden, aber die Erscheinungen, die dasselbe hier hervorbringt, zeigen sich in veränderten Formen, weil zugleich sehr viele andere Verhältnisse und Umstände mitwirken.

So wie der Geometer mit Punkten ohne Ausdehnung, mit Linien ohne Breite rechnet, die doch beide in der Wirklichkeit nicht zu finden sind: so dürfen auch wir eine wirkende Kraft von allen Nebenumständen und allem Zufälligen entkleiden und nur so können wir erkennen, welchen Antheil sie an den Erscheinungen hat, die uns vorliegen.

Da es für ein einzelnes Gut möglich ist, einen Standpunkt in dem isolirten Staat aufzufinden, der mit den Verhältnissen desselben übereinstimmt; so läßt sich, abgesehen von der Schwierigkeit der Ausführung, die Möglichkeit nicht leugnen, für ein ganzes Land eine Charte zu entwerfen, auf welcher der Kreis, wozu eine Gegend gehört, durch die Färbung angedeutet wäre. Eine solche Charte würde eine höchst interessante und instructive Uebersicht gewähren. Die Kreise würden aber nicht, wie in unserm isolirten Staat regelmäßig auf einander folgen, sondern bunt durcheinander gemischt sein: es könnte z. B. das 100 Meilen von der Hauptstadt entfernte, aber an einem Flusse liegende und mit einem sehr fruchtbaren Boden versehene Gut zum dritten Kreise gehören, während das 10 Meilen von der Stadt liegende Gut mit Sandboden zum sechsten Kreise gehörte.

Wir wenden uns jetzt zu der Betrachtung eines mit der Landwirthschaft natürlich verbundenen Gewerbes und einiger Kulturzweige, deren im ersten Abschnitt, um den Zusammenhang nicht zu unterbrechen, keine Erwähnung geschehen ist, und die wir jetzt mit Beziehung auf die Wirklichkeit durchgehen können.

§ 29.

Branntweinbrennerei.

Das Getreide kann aus dem Kreise der Viehzucht nicht mehr nach der Stadt geliefert werden, weil die Transportkosten desselben zu hoch zu stehen kommen; verwandelt man aber das Getreide in ein Fabricat, welches im Verhältniß zu seinem Werth geringere Transportkosten erfordert: so kann

der Ackerbau in dem nähern Theil dieses Kreises noch mit Vortheil betrieben werden. Ein solches Fabricat ist der Branntwein, indem der Spiritus, der aus 100 Schfl. Rocken gewonnen wird, kaum das Gewicht von 25 Schfl. Rocken hat.

Der Abfall der Brennerei, oder die Branntweinsschlempe, wird am zweckmäßigsten zur Viehmastung benutzt. Da nun der Kreis der Viehzucht ohnehin schon auf Viehmastung angewiesen ist, und da hier das Getreide und das Brennholz den möglichst niedrigsten Preis haben: so vereinigt sich hier alles, was Branntweinbrennerei vortheilhaft machen kann.

Der Branntwein kann deshalb von hier aus auch so wohlfeil geliefert werden, daß keine andere Gegend des isolirten Staats, viel weniger die Stadt selbst, die Konkurrenz damit aushalten kann — wenn vollkommne Gewerbefreiheit stattfindet: denn es ist leicht einzusehen, daß die Hervorbringung des Branntweins in der Stadt, wo Korn und Holz den dreifachen Preis haben und wo der nominelle Arbeitslohn viel höher ist, auch mindestens 2 bis 3 mal so viel kosten muß, als wofür diese Gegend den Branntwein liefern kann.

Wenn durch den Gewerbezwang die Branntweinbrennerei nur in den Städten betrieben werden darf, so bewirkt dies eine Verminderung des Nationaleinkommens, indem eine große Menge Kräfte zum Transport des Korns und des Brennmaterials ohne allen Nutzen verschwendet werden. Da aber die größte Wohlfeilheit des Branntweins aus andern Rücksichten nicht wünschenswerth ist, so kann der Staat die Fabrication desselben mit einer starken Abgabe belegen, wodurch derselbe den Preis wieder erhält, wofür der Städter ihn sonst geliefert hat; und diese Vertheurung des Branntweins wird für den Staat wohlthätiger wirken, als jene durch unnütze Verwendung von Kräften — die auf andere

nützliche Beschäftigungen gerichtet produktiv verwandt werden können — hervorgebrachte Theurung.

Die Abtheilung des Kreises der Viehzucht, in welcher die Branntweinfabrication stattfindet, wird Dreifelderwirthschaft treiben, weil durch diese das zum Branntweinbrennen erforderliche Korn am wohlfeilsten erzeugt wird.

Die Wirthschaft, in welcher Branntweinbrennerei mit Viehmastung verbunden ist, gibt einen viel größern Dunggewinn, als die auf Kornverkauf gerichtete Dreifelderwirthschaft; erstere kann also auch einen größern Theil des Ackers mit Getreide bestellen, ohne denselben zu erschöpfen.

Sehen wir nun bloß auf die Feldeintheilung der Wirthschaften, so werden wir die, Branntweinbrennerei betreibende, Abtheilung und im Grunde auch den ganzen Viehzucht treibenden Kreis — wo aber der Ackerbau nur einen kleinen Theil des Feldes einnimmt — zum Kreise der Dreifelderwirthschaft rechnen müssen. Sehen wir dagegen auf die Hauptprodukte, die die Wirthschaft liefert — und ich ziehe diesen Theilungsgrund aus mehreren Ursachen hier vor — so müssen wir die Gegend, welche Getreide nach der Stadt bringt, von der, welche bloß Branntwein und Viehprodukte dahin liefert, trennen und ich nenne jene Gegend vorzugsweise den Kreis der Dreifelderwirthschaft.

Die Landrente der auf Kornverkauf gerichteten Dreifelderwirthschaft wird bei 31,5 Meilen von der Stadt = 0. Branntweinbrennerei und Viehzucht geben an dieser Stelle aber noch eine Landrente. Die Kreise der Dreifelderwirthschaft und der Viehzucht müssen sich da scheiden, wo die Landrente beider Wirthschaftsarten gleich hoch ist; der Kreis der Dreifelderwirthschaft kann also nicht bis 31,5 Meilen von der Stadt reichen, sondern muß schon in etwas geringerer Entfernung von der Stadt aufhören. Wir sind aber,

da wir die Größe der Landrente, die der Boden durch Branntweinbrennerei und Viehzucht giebt, nicht kennen, auch nicht im Stande, diese Entfernung in Zahlen anzugeben.

§ 30.

Schäferei.

Seit der Einführung der Merinos in Deutschland hängt die Nutzung einer Schäferei fast ganz von der Güte der Heerde ab, und ist so wenig an Gegend und Boden gebunden, daß sich schlechterdings nicht allgemein angeben läßt, welche Landrente der Boden, durch Schäferei benutzt, abwirft.

Sind einst die feinen Heerden so allgemein geworden, und ist einst die Kenntniß der höhern Schafzucht so verbreitet, daß Jeder, für die Bezahlung des Preises, den die Aufzucht der Schafe kostet, sich in den Besitz einer feinen Heerde setzen kann, und diese auch zu behandeln versteht: so wird auch der Reinertrag der Schäfereien Maßstab für die Größe der Landrente des zur Schafzucht benutzten Bodens werden. Von diesem Zustand sind wir jetzt aber noch weit entfernt und so lange dieser nicht erreicht ist, so lange ist auch die höhere Nutzung der feinen Schafzucht im Verhältniß zur Rindviehzucht nicht als Landrente, sondern als Zins des in der feinen Heerde steckenden Kapitals, und als Belohnung der Industrie des Schafzüchters zu betrachten.

Die Einführung der feinen Schafe in Deutschland und die allmähliche Verdrängung der Schafe mit grober Wolle ist von manchen interessanten Erscheinungen begleitet gewesen.

Die gröbern Schafe gaben noch vor 30 Jahren so geringen Ertrag, daß der Boden durch solche Schäfereien benutzt gar keine Landrente abwarf. Die feinsten Heerden

geben dagegen einen so hohen Reinertrag, daß selbst der Kornbau oft minder einträglich ist als die Schafzucht, und diese ist dadurch für den gegenwärtigen Moment die Angel, um welche sich die ganze Wirthschaftseinrichtung dreht. Um über die Zweckmäßigkeit einer Wirthschaft ein Urtheil fällen zu können, muß man jetzt zuerst die Schäferei besehen: denn die Güte der Heerde entscheidet darüber, welchen Aufwand man zur Gewinnung des Futters machen darf. Ist die Heerde von der ersten Qualität, so bezahlt sich selbst die Körnerfütterung reichlich, viel mehr also noch die Kartoffel- und Kleefütterung; und ein Gut, welches sonst durch seinen Bodenreichthum und durch seine Lage bei einer konsequenten Bewirthschaftung auf Koppelwirthschaft verwiesen wäre, kann dann mit Vortheil zur Fruchtwechselwirthschaft übergehen.

Die große Einträglichkeit der feinen Schafzucht hat im östlichen Deutschland fast bei allen Landwirthen das Streben, sich feine Heerden zu verschaffen, hervorgebracht. Da nun die Schafe sich ziemlich schnell vermehren, und außerdem noch beträchtliche Heerden von Merinos aus Spanien und Frankreich eingeführt sind, die echten Schafe selbst sich also beträchtlich vermehrt haben; und andererseits fast alle Schäfereien durch Zulassung von Merinoböcken veredelt worden sind: so hat die Produktion der feinen Wolle im östlichen Deutschland seit 30 Jahren in einem ganz außerordentlichen Grade zugenommen.

Man glaubte anfänglich, daß mit dieser exceſſiven Vermehrung der feinen Wolle der Preis derselben sehr bald fallen, und durch Ueberfüllung des Markts bald unter den Preis, der zur Deckung der Produktionskosten erforderlich ist, sinken würde.

Diese Furcht hat sich bis jetzt aber so wenig bestätigt, daß vielmehr bei dem Sinken der Preise aller andern land-

wirthschaftlichen Erzeugnisse der Preis der feinen Wolle fast die vorige Höhe behalten hat, und also relativ, d. i. im Verhältniß zum Getreide, gar sehr gestiegen ist. Die vermehrte Produktion ist stets von einer gleichen Schritt haltenden vermehrten Nachfrage begleitet gewesen, und der Preis der feinen Wolle übersteigt den Preis, wofür sie zu Markt gebracht werden kann oder den natürlichen Preis noch bei weitem.

Wie kann nun aber der Preis einer Waare oder eines Erzeugnisses so lange über dem natürlichen Preis stehen, und wie kann eine so außerordentlich vermehrte Produktion noch immer Abnehmer finden und verbraucht werden?

Ich erkläre mir dies hauptsächlich aus folgenden beiden Ursachen:

1) aus den Entdeckungen und Verbesserungen in den Tuchfabriken; und
2) aus der Bildung eines neuen Schafstammes in Sachsen, der die spanischen Stämme an Feinheit der Wolle weit übertrifft.

In dem Preise des Tuchs und anderer Wollenwaaren machen die Fabricationskosten den größern, die Kosten des rohen Materials oder der Wolle nur den kleinern Bestandtheil aus. Wenn nun durch große und ausgezeichnete Verbesserungen in den Fabriken die Fabricationskosten des Tuchs und anderer Wollenwaaren bedeutend vermindert werden, so hat dies die dreifache Wirkung:

1) daß der Preis der Wollenwaaren abnimmt;
2) daß der Verbrauch dieser Waaren wächst; und
3) daß das rohe Material, die Wolle, in größerer Menge begehrt wird, und der Preis derselben steigt.

Wenn der Käufer zwischen Waaren, die eine durch die andere ersetzt werden können, die Auswahl hat, so wählt er diejenige, die bei gleicher Brauchbarkeit für ihn die wohlfeilste

ist. Sinkt nun der Preis des Tuchs, während der Preis der andern Bekleidungsmittel derselbe bleibt, so vermehrt sich der Verbrauch des Tuchs, und der der andern Bekleidungsmittel wird eingeschränkt. Um den vermehrten Bedarf an Tuch zu liefern wird eine größere Quantität Wolle als früher erfordert, zu deren Hervorbringung der Producent nur durch erhöhte Preise bewogen werden kann. Bei der steigenden Nachfrage nach Tuch wird auch der Fabricant einen höhern als den gewöhnlichen Gewinn ziehen und dadurch zur Erweiterung seiner Fabrik aufgefordert werden. Die Vortheile der neuen Entdeckungen theilen sich also anfangs zwischen dem Käufer, dem Fabricanten und dem Producenten des rohen Materials. Die Fabriken können aber in kurzer Zeit so weit vermehrt und erweitert werden, daß sie den Begehr an Fabricaten befriedigen können, und dann hört der höhere Gewinn in Unternehmungen dieser Art auf; langsamer geht die Vermehrung des rohen Materials von statten, und so wird auch der Gewinn des Producenten bei der Erzeugung dieses Materials längere Zeit dauern; aber endlich muß auch hier die Hervorbringung mit dem Begehr ins Gleichgewicht treten, und dann kommt zuletzt der ganze Vortheil der Entdeckung dem Käufer oder Verbraucher der Waare zu Nutzen.

In Sachsen ist durch sorgfältige Auswahl der Zuchtthiere, und vielleicht auch durch klimatische und örtliche Einwirkungen, eine Schafrace von hoher Feinheit der Wolle entstanden, wovon in Spanien selbst nur Individuen aber keine ganzen Stämme vorhanden sind.

Die hochfeine, sehr sanfte und geschmeidige Wolle der sächsischen Schafe — Electoralschafe genannt — ist im hohen Grade zur Verfertigung der feinen Zeuge, die zur Bekleidung der Damen dienen, geeignet; während die minder feine,

kräftige aber barsche Wolle der spanischen Schafe — der Infantadoracе — hierzu nicht tauglich ist. Diese feinen Zeuge, welche früher gar nicht aus Wolle verfertigt wurden, vertreten und verdrängen jetzt zum Theil die seidenen und baumwollenen Zeuge; und so schafft sich die Electoralwolle selbst einen Markt, der vielleicht noch einer großen Ausdehnung fähig ist.

Indem nun die Electoralwolle zu Waaren verwandt wird, die früher gar nicht existirten, kann durch die Hervorbringung dieser Wolle der Bedarf an andern Wollgattungen nicht abnehmen, und es kann deshalb die Produktion der Wolle im Ganzen beträchtlich zunehmen, ohne daß dadurch sogleich ein Ueberfluß entsteht.

Vor wenigen Jahren noch war in einem großen Theil des östlichen Deutschlands das reichwollige Infantadoschaf das Ziel des Strebens, und ein Schaf von dieser Race, was neben einer mäßigen Feinheit der Wolle und neben dem Wollreichthum noch andere wünschenswerthe Qualitäten zeigte, wurde als ein Muster, als das Ideal eines Schafs betrachtet, und es sind sehr große Summen von den Landwirthen des nördlichen Deutschlands zur Anschaffung solcher Heerden verwandt.

Jetzt bereuen Manche ihren Irrthum*), indem man nun das Electoralschaf mit hochfeiner Wolle als das Ideal eines Schafs, als dasjenige, wodurch man Grund und Boden am höchsten nutzen kann, ansieht.

Aber war denn dies wirklich ein Irrthum, gibt es hierin etwas absolut Vollkommenes, gibt es eine Wolle, die für alle Zeiten die gesuchteste sein wird, und von der man sagen

*) Ich bitte meine Leser, zu berücksichtigen, daß dies im Jahr 1825 geschrieben ist. Seit dieser Zeit hat sich die Wage wieder gar sehr zu Gunsten der mittelfeinen Schäfereien geneigt.

kann, daß die Schafe, die diese Wolle tragen, stets die einträglichsten sein werden; oder ist ein solches Ideal mit dem Fortschreiten der Schafzucht dem Wechsel unterworfen?

Das reichwollige Infantadoschaf trägt eben so viele Wolle, als das Landschaf mit grober Wolle. Der Uebergang von diesem zu jenem, oder die Veredlung des Landschafs bis zum Grade der Feinheit des Infantadoschafs, ist also mit keiner Verminderung der Wollschur verbunden, und bezahlt sich hoch durch den steigenden Werth der Wolle.

Nun ist es aber wohl schon allgemein anerkannt, daß die höchste Feinheit der Wolle nicht mit dem höchsten Wollreichthum verträglich ist, daß von einem gewissen Punkt an die höhere Feinheit nur auf Kosten des Wollertrags erreicht werden kann.

War nun vor einigen Jahren der Preis der feinen Wolle, wie das Infantadoschaf sie trägt, 1 Thlr. pr. Pfund und trug dieses Schaf 3 ℔ Wolle, so brachte jedes Schaf durch seine Wolle 3 Thlr. ein; gab dagegen das Electoralschaf 1¾ ℔ Wolle à 1½ Thlr., so war der Werth des Vließes 2⅝ Thlr., also ⅜ Thlr. weniger als beim Infantadoschaf; und man hatte also Recht, das Infantadoschaf dem Electoralschaf vorzuziehen.

Nun ist aber aus den beiden Ursachen, 1) daß es vortheilhafter war, feine Wolle als hochfeine Wolle zu erzeugen, und 2) daß durch die bloße Veredlung der Landschafe schon jene, aber nicht diese Wolle in beträchtlicher Menge hervorgebracht ist, die Produktion der feinen Wolle so stark geworden, daß der Markt reichlich damit versehen und der Preis derselben gesunken ist, während der Preis der hochfeinen Wolle fast unverändert geblieben. Gilt jetzt z. B. das Pfund feine Wolle noch 36 ßl., so trägt das Infantadoschaf für 2¼ Thlr., das Electoralschaf aber noch immer für 2⅝ Thlr. Wolle.

Man hat also ganz Recht, das Electoralschaf jetzt dem Infantadoschaf vorzuziehen; aber das allgemeine Streben, Electoralwolle zu erzeugen, wird binnen wenigen Jahren eine so große Quantität davon hervorbringen, daß auch hiermit der Markt reichlich versehen wird, und der Preis derselben fällt — und man wird sich dann wieder ein anderes Ziel zum Gegenstand des Strebens stecken müssen.

Mit dem Fallen des Preises der hochfeinen Wolle werden auch die daraus verfertigten Waaren im Preise fallen, und dadurch aufhören, ein Gegenstand des Luxus zu sein. Bei der Vorliebe der Reichen, nur solche Waaren zur Bekleidung zu nehmen, die so theuer sind, daß die Minderwohlhabenden von dem Gebrauch derselben ausgeschlossen bleiben, könnten die feinen wollenen Zeuge, gerade durch ihre Wohlfeilheit wieder aus der Mode kommen und die seidenen und baumwollenen Zeuge ihre Stelle wieder einnehmen.

Zum Glück für den Producenten ist aber noch eine weitere Steigerung der Wollfeinheit möglich: man findet nämlich in den hochfeinen Schäfereien einzelne Thiere von einer noch weit hervorragendern Wollfeinheit, die man aber nicht zu vermehren sucht, weil sie wegen des äußerst geringen Wollertrags bis jetzt nicht einträglich sind.

Wahrscheinlich wird aber einst, wenn die hochfeine Wolle erst in hinreichender Menge vorhanden ist, der Preis dieser höchst feinen Wolle so sehr steigen, daß es vortheilhaft wird, diese bis jetzt nicht beachteten Individuen hervorzusuchen und aus ihnen ganze Stämme zu bilden. Die Schafe, die diese höchst feine Wolle tragen, liefern nur einen Wollertrag von 1 bis 1½ *ℓℓ*. Die Produktionskosten derselben kommen also sehr hoch zu stehen, und da die Verfertigung der Zeuge aus so feiner Wolle ebenfalls sehr kostspielig ist: so werden diese Waaren so theuer sein, daß sie stets ein Gegenstand des Luxus der Reichen bleiben.

Vielleicht werden einst aus der Wolle Fabricate von eben so ungleichem Werth wie jetzt aus dem Flachs — welcher zum Material für die grobe Leinwand und auch für die feinsten Brüsseler Spitzen dient — verfertigt werden.

Wenn aber zuletzt auch die höchstfeine Wolle in hinreichender Menge producirt wird, wenn Angebot und Begehr gleich geworden, und der beharrende Zustand, wo weder eine Einschränkung der Produktion noch eine Erweiterung derselben vortheilhaft ist, eintritt — nach welchen Gesetzen wird dann der Preis der Wolle und der Preis der verschiedenen Wollsorten unter sich bestimmt werden?

Mit dieser Frage müssen wir eine andere, nämlich die: „in welcher Gegend des isolirten Staats wird die Wollproduktion stattfinden?“ verbinden.

Wenn der beharrende Zustand eingetreten ist, so finden die Gesetze, welche wir für die Preisbestimmung anderer Produkte entwickelt haben, auch auf die Wolle ihre volle Anwendung.

Aus den im § 19 dargestellten Formeln hat sich bei weiterer Entwickelung ergeben,

1) daß von zwei Produkten, die dem Gewicht nach gleichen Ertrag von einer gegebenen Fläche liefern, dasjenige, welches die meisten Produktionskosten erfordert, am fernsten von der Stadt erzeugt werden muß;
2) daß bei gleichen Produktionskosten die Erzeugung desjenigen Produkts, welches dem Gewicht nach von derselben Fläche den mindesten Ertrag bringt, hinter dem andern, d. h. ferner von der Stadt, geschehen muß.

Nun sind die Produktionskosten der Butter bei gleichem Gewicht, z. B. einer Ladung, geringer als die der Wolle, und von derselben Fläche kann ungleich mehr Butter als Wolle erzeugt werden. In dem isolirten Staat wird also

die Kuherei die nähere Gegend, die Schäferei die der Stadt fernere Gegend einnehmen.

Die feinen Schafe tragen weniger Wolle als die gröbern, erfordern aber kräftigeres Futter und sorgfältigere Wartung. Da nun eine gegebene, der Schafzucht gewidmete Fläche weniger feine als grobe Wolle liefert, und da zugleich die nämliche Quantität feiner Wolle mehr Produktionskosten erfordert als die grobe: so müssen auch, wenn keine andere Umstände entgegenwirken, die feinern Schäfereien hinter den gröbern, oder in größerer Entfernung von der Stadt ihre Stelle finden.

Da ferner die entlegene Gegend eine geringere Landrente gibt als die nähere: so folgt daraus, daß die minder feinen Schäfereien eine höhere Landrente geben, also einträglicher sein werden, als die feinen Schäfereien, obgleich der Preis der feinen Wolle, wegen der größern Produktionskosten, stets höher bleiben wird, als der der gröbern Wolle.

Ich muß hier wiederholen, daß dieser Satz auf den Voraussetzungen:

1) daß alle Schafzüchter gleiche Intelligenz und Kenntnisse besitzen;
2) daß die feinen Schafe in solcher Menge vorhanden sind, daß man sie eben sowohl als die groben Schafe für die Aufzuchtkosten erkaufen kann,

beruhet, und daß derselbe also da, wo diese Voraussetzungen nicht stattfinden, auch keine Anwendung finden kann.

Wenn wir in der Wirklichkeit von diesem vorausgesetzten Zustande auch noch sehr weit entfernt sind: so läßt sich doch nicht leugnen, daß das Resultat der fortschreitenden Kultur eine stete Annäherung zu demselben ist, und daß schon in dem allgemeinen Streben nach höherer Kultur die Tendenz liegt, im Laufe der Zeit diesen Zustand mehr und mehr herbeizuführen.

In der Wirklichkeit sind wir in Hinsicht der Schäferei noch in der Periode des Uebergangs begriffen; in dem isolirten Staat sehen wir dagegen diesen Uebergang als vollendet an, und betrachten nur den letzten an das Zeitmaß nicht gebundenen Erfolg.

Ich habe oben gesagt: „wenn keine andere Umstände entgegenwirken"; denn es könnte z. B. sein, daß das feine Schaf in den nie umgebrochenen, steppenähnlichen Weiden des Kreises der Viehzucht und der D. F. W. ausartete und wieder grobe Wolle erzeugte. In diesem Fall müßte die Erzielung der feinen Wolle in dem entlegenern Theile des Kreises der Koppelwirthschaft geschehen, und der Butterproduktion müßte so viel Land entzogen werden, als zur Hervorbringung des Bedarfs an feiner Wolle nothwendig wäre. Die feinen Schäfereien würden dann eine höhere Landrente gewähren, also einträglicher sein, als die groben Schäfereien; aber immer würde in dem der Stadt zunächst gelegenen Theil des Kreises der Koppelwirthschaft die Kuherei vortheilhafter sein und einen höhern Ertrag gewähren, als die feinste Schäferei.

Die Frage, ob Quantität und Qualität des dem Schaf gereichten Futters und der Weide auf die Güte und Feinheit der Wolle einwirke, ist also, wenn wir auf den endlichen Erfolg, den unsere Bemühungen bei der Schafzucht haben werden, sehen, von der äußersten Wichtigkeit. Fände es sich z. B., daß die Produktion der Wolle von der höchsten Qualität an gewisse Gegenden oder gar an einzelne Güter gebunden wäre: so würden diese Gegenden oder diese Güter, eben so wie die Weinberge, die einen ausgezeichnet schönen Wein liefern, stets eine hohe Rente abwerfen, weil die Hervorbringung dieser Wollgattung dann nicht willkürlich vermehrt werden könnte.

Obgleich unsere bisherigen Untersuchungen das Resultat gegeben haben, daß, wenn einst die Seltenheit der feinen Heerden aufgehört hat, und die Wollproduktion mit dem Bedarf ins Gleichgewicht getreten ist, die feinen Schäfereien dann einen mindern Ertrag als die Kühe und vielleicht einen geringern Ertrag als die groben Schäfereien geben werden: so darf uns dies, aus mehreren Gründen, doch nicht von den fernern Bestrebungen zur Veredlung und Verbesserung unserer Heerden abhalten.

a. Wenn auch die jetzige hohe Nutzung der feinen Schäfereien nur während der Uebergangsperiode stattfindet, und aufhört, sobald der beharrende Zustand eingetreten ist: so erfordert doch, wie die Erfahrung bereits gelehrt hat, dieser Uebergang einen sehr langen Zeitraum. Sachsen hat nun schon seit 60 Jahren, das übrige östliche Deutschland seit ungefähr 30 Jahren, die Früchte dieses Uebergangs genossen, und leicht möglich können noch 30 Jahre verfließen, ehe dieser Uebergang ganz vollendet ist*). Denn eines Theils wird mit dem Sinken der Wollpreise der Verbrauch der wollenen Waaren noch immer zunehmen, die Nachfrage nach feiner Wolle wird also noch wachsen, und wird selbst durch die steigende Produktion noch nicht sobald befriedigt werden; andern Theils wird durch die vielen Fehler, die bisher bei den Kreuzungen der Heerden gemacht sind, und die auch ferner wohl nicht ausbleiben werden, die Vermehrung der hochfeinen Schafe gar sehr verzögert.

*) Diese im Jahre 1825 ausgesprochene Vermuthung hat sich nicht bestätigt. Denn wenn auch der Durchschnittspreis der feinen und besonders der mittelfeinen Wolle in der seit diesem Zeitpunkt verflossenen Periode noch über dem Produktionspreise gestanden hat: so ist doch in den letzten Jahren der Preis der feinen Wolle so tief gesunken, daß bei der Fortdauer dieses Zustandes, auf dem bessern Boden — wenigstens in Mecklenburg — die Kuhhaltung schon jetzt vortheilhafter wird, als die Haltung einer feinen Schäferei.

b. Das östliche Deutschland allein kann schwerlich so viele feine Wolle hervorbringen, daß der Preis derselben bis zu dem natürlichen Preise herabsinkt. Dies wird vielmehr erst dann geschehen, wenn Polen, Rußland, Ungarn, Australien ꝛc. die feine Schafzucht im Großen und mit Erfolg betreiben. Die genannten Länder sind in dieser Beziehung für den europäischen Markt das, was der Kreis der Viehzucht für den isolirten Staat ist. Wäre nun die Vermuthung, daß das feine Schaf auf den Steppenweiden und auf den beständigen Weiden der Dreifelderwirthschaften ausartet, begründet, so würde auch das östliche Deutschland noch lange Zeit vorzugsweise in dem Besitz der feinen Schäfereien bleiben: denn die wirksame Verpflanzung der feinen Heerden nach jenen Ländern, wäre dann an die Erhöhung der Kultur des Bodens, an die Einführung der Koppelwirthschaft statt der Dreifelderwirthschaft gebunden, und könnte nur langsamen Schritts vorwärts gehen. Einst, nach einem längern Zeitraum, werden aber unstreitig auch diese Länder höher kultivirt sein, und dann wird dort, wo der Boden eine noch geringere Landrente gibt als bei uns im östlichen Deutschland, auch die feine Schafzucht einträglicher sein als hier.

Aber ehe noch, durch den allmählichen Uebergang zu diesem Zustand, die feine Wolle bis auf ihren natürlichen Preis herabgesunken ist, wird die feine Schafzucht in den reichern und höher kultivirten Ländern des westlichen Europas, namentlich in Frankreich, schon längst unvortheilhaft geworden sein. Die Vermehrung der feinen Schafe in den östlichen Staaten ist also mit einer Verminderung derselben in den westlichen Ländern verbunden, wodurch die Periode des Uebergangs nothwendig sehr verlängert werden muß.

c. Wenn aber dies alles auch nicht wäre, wenn die Wolle auch schon jetzt zu dem Preise, den man beim völlig

freien Handel durch ganz Europa den natürlichen Preis nennen könnte, herabgesunken wäre: so sind wir doch bei den gegenwärtig vorherrschenden Sperrsystemen schlechthin auf die Erzeugung feiner Wolle verwiesen.

Der Weltmarkt von London ist für alle unsere andern landwirthschaftlichen Erzeugnisse verschlossen, und bloß für die Wolle offen. Durch diese Sperrungen sind nun alle Bande, die die Nationen früher an einander knüpften, zerrissen; keins der Gesetze, wodurch beim freien Handel der Preis des Getreides bestimmt wird, kann wirksam werden; jeder Staat will für sich ein isolirter Staat sein.

Die westlichen Staaten haben durch die Sperrung einen unnatürlichen hohen Getreidepreis erzwungen, während dieser in den östlichen, sonst kornausführenden Ländern unnatürlich niedrig geworden ist. Der Weltmarkt von London, der früher den Preis aller unserer landwirthschaftlichen Erzeugnisse regulirte, bestimmt jetzt nicht mehr den Preis unsers Getreides, aber noch den der Wolle. Der Weizen gilt jetzt in London das Dreifache von dem, was er in den Häfen der Ostsee gilt, der Preis der Wolle ist in London nur um den Betrag der Transportkosten höher als bei uns, und während der Preis des Getreides, des Fleisches, der Butter u. s. w. bei uns bis zum Unwerth gesunken ist, ist der Preis der Wolle geblieben, wie ihn der freie Welthandel regulirt.

Dies ist nun der eigentliche Grund, warum die Schafzucht so außer allem Verhältniß bei uns einträglicher ist, als die Rindviehzucht und Pferdezucht. Wir werden dadurch nicht bloß aufgefordert, sondern gezwungen, unsere ganze Kraft und Aufmerksamkeit auf die Schafzucht zu richten.

Auch beim völlig freien Handel gilt wegen der bedeutenden Transportkosten der Weizen in den Häfen der Ostsee nur $^2/_3$ höchstens $^3/_4$ des Londoner Marktpreises. Für den

Zwischen den Produktionskosten des Rockens und des Rapses findet also das Verhältniß von $0,_{886} : 1,_{254} = 100 : 141,_4$ statt.

Erklärungen zu vorstehender Berechnung.

Die Bearbeitung der Brache zum Raps muß sorgfältiger sein, in kürzerer Zeit beschafft werden, und theilweise ist eine Fahre mehr erforderlich als zum Rocken; auch fällt die Saatbestellung des Rapses mit den dringenden Geschäften der Kornernte zusammen. Aus diesen Gründen habe ich die Kosten der Brachbearbeitung zum Raps um $^1/_8$ höher als zum Rocken angenommen.

Die Erntekosten des Rapses sind hier so angesetzt, wie meine Berechnung für das Jahr 1838, wo der Raps zu Tellow eine Mittelernte lieferte, sie ergeben hat.

Wenn der Durchschnittspreis des Rapses, wie ich annehme, $1^2/_3$mal so hoch ist als der des Rockens: so ist der Werth der Rapsernte dem der Rockenernte gleich. Die allgemeinen Kulturkosten stehen im Verhältniß mit dem Rohertrage, und es würden hiernach dem Rapsschlage eben so wie dem Rockenschlage 382 Thlr. dafür anzurechnen sein. Da aber der Raps keinen Scheunenraum erfordert: so geht das, was dem Rocken dafür angerechnet ist, mit 56,$_7$ Thlr. davon ab, und es bleiben alsdann 325,$_3$ Thlr.

Transportkosten des Rapses.

Der Raps hat pr. Scheffel beinahe dasselbe Gewicht wie der Rocken, und in dieser Beziehung könnten auch die Transportkosten für beide Früchte gleich hoch gerechnet werden. Da aber der Raps nicht wie der Rocken im Winter, sondern gewöhnlich gleich nach der Rapsernte — also zu einer Zeit, wo die Geschäfte dringend sind, und die Abwesenheit der Pferde vom Gut häufig mit Versäumniß anderer wichtiger

Arbeiten verbunden ist — verfahren wird: so schlage ich die Transportkosten desselben 20 pCt. höher an, als die des Rockens.*)

In welchem Verhältniß stehen die Preise, zu denen der Raps aus den verschiedenen Gegenden des isolirten Staats nach der Stadt geliefert werden kann, und in welcher Gegend gewährt der Rapsbau den höchsten Reinertrag?

Nachdem wir das Verhältniß, was zwischen Raps und Rocken in Bezug auf Produktionskosten, Landrente und Transportkosten stattfindet, ermittelt haben, sind wir durch die im § 17 dargestellte Formel für die Kosten, zu welchem der Rocken aus jeder Gegend des isolirten Staats nach der Stadt geliefert werden kann, in den Stand gesetzt, die vorliegende Aufgabe zu lösen.

Für eine Ladung von 28,6 Scheffel Raps betragen, in der Entfernung von x Meilen von der Stadt,

die Produktionskosten

$$\frac{5975 - 93{,}2x}{182 + x} \times 1{,}414 = \frac{8449 - 131{,}8x}{182 + x}$$

die Landrente

$$\frac{1838 - 64{,}2x}{182 + x} \times 1^2/_3 = \frac{3063 - 107x}{182 + x}$$

die Transportkosten

$$\frac{199{,}5x}{182 + x} \times 1{,}2 = \frac{239{,}4x}{182 + x}$$

Summe der Kosten $\dfrac{11512 + 0{,}6x}{182 + x}$

*) Der Gebrauch, den Raps gleich nach der Ernte desselben zu verkaufen und zu verfahren, scheint zwar mit dem Rapsbau nicht nothwendig verbunden zu sein; ich habe aber in einer auf der Wirklichkeit beruhenden Berechnung mir in einzelnen Punkten keine abweichenden Annahmen erlauben wollen.

Im § 19 ist der Satz, daß, bei gleichen Produktionskosten, dasjenige Gewächs, auf welches eine größere Landrente fällt, ferner von der Stadt gebauet werden muß, ausgesprochen. Bei der Anwendung dieses Satzes auf bestimmte Gewächse muß nun die Frage: „wie für ein gegebenes Gewächs die auf dasselbe fallende Landrente ausgemittelt werden könne" zur Sprache kommen.

In der 7schlägigen Koppelwirthschaft muß jeder Getreideschlag mit einem Weideschlag verbunden sein, um die durch den Getreidebau bewirkte Aussaugung zu ersetzen. Nehmen wir nun — um die Frage zu vereinfachen — vorläufig an, daß hier von derjenigen Gegend, wo die Viehhaltung, also auch der Weideschlag, gar keine Landrente, aber auch keinen Verlust bringt, die Rede sei: so muß der Getreideschlag die Landrente von 2 Schlägen tragen: oder auf den Getreideschlag fällt die doppelte Landrente von dem, was dieser der Fläche nach tragen würde.

Vergleicht man nun mit dem Getreide ein Gewächs, das den Boden noch stärker erschöpft, z. B. zwei Weideschläge statt eines zum Ersatz der bewirkten Aussaugung bedarf; so wird diesem Gewächs die dreifache Landrente von derjenigen Fläche, wo dasselbe gebauet ist, zur Last fallen. Bei gleichem Ertrage, dem Gewicht nach, wird also stets dasjenige Gewächs, welches die größte Aussaugung bewirkt, auch die größte Landrente zu tragen haben, und dem oben erwähnten Gesetz zu Folge wird also das den Boden am meisten erschöpfende Gewächs am fernsten von der Stadt erzeugt werden müssen.

Findet dies aber schon dann statt, wenn die Landrente der Weideschläge = 0 ist; so muß dies noch um so mehr der Fall sein, wenn die Weideschläge in der Nähe der Stadt

eine negative, in größerer Entfernung aber eine positive Landrente geben: denn das stärker erschöpfende Gewächs, in der Nähe der Stadt gebauet, muß dann nicht bloß die dreifache Landrente von der Fläche, auf welcher es erzeugt wird, tragen, sondern auch noch den Verlust, den die zwei mit demselben verbundenen Weideschläge bringen, mit übernehmen; während für dasselbe Gewächs, in größerer Entfernung von der Stadt gebauet, von der dreifachen Landrente der Ertrag, den die beiden Weideschläge geben, wieder in Abzug kommt.

In Verbindung mit den im § 19 aufgestellten Gesetzen gehen hieraus, für die Bestimmung der Reihenfolge, in welcher die verschiedenen Handelsgewächse nach einander gebauet werden müssen, folgende Sätze hervor:

1) bei gleichen Produktionskosten und demselben Ertrag, dem Gewicht nach, muß dasjenige Gewächs, welches den Boden am stärksten erschöpft, am fernsten von der Stadt gebauet werden;
2) bei gleichem Ertrage und gleicher Aussaugung wird dasjenige Gewächs, welches die meisten Produktionskosten erfordert, in der entlegenern Gegend erzeugt;
3) bei gleicher Aussaugung und gleichen Produktionskosten muß das Gewächs, was von einer gegebenen Fläche den kleinsten Ertrag, dem Gewicht nach, liefert, in der größern Entfernung von der Stadt erzielt werden.

Wir kommen jetzt zu der Anwendung dieser Sätze auf einzelne Handelsgewächse. Ueber den Grad der Aussaugung der meisten dieser Gewächse herrscht aber unter den Landwirthen eine solche Meinungsverschiedenheit, daß es fast scheint, als sei die Erfahrung von Jahrtausenden, während welcher die Landwirthschaft schon betrieben ist, rein verloren gegangen. Unter diesen Umständen darf man auch die Zahlen, wodurch ich in dem Folgenden den Grad der Aussaugung der Handels-

gewächse bezeichne, nur wie Zahlen, womit man eine Buchstabenformel zu erläutern pflegt, ansehen; jedoch muß ich hinzufügen, daß ich sie durch keine richtigern zu ersetzen weiß.

1) Raps.

In früherer Zeit hielt man in Mecklenburg den Raps für sehr aussaugend, und ich habe auch in der ersten Auflage dieser Schrift, der Autorität v. Thaer und v. Voght folgend, die Aussaugung desselben hoch angenommen. Auch habe ich damals den Ertrag des Rapses viel zu hoch angeschlagen, indem ich bei unzulänglichen eigenen Erfahrungen, die Data, welche mir ein benachbartes Gut darbot, wo der Rapsbau im Kleinen auf sehr fruchtbarem Boden mit ausgezeichnetem Erfolge betrieben wurde, meinen Ansätzen zum Grunde legte.

Seit jener Zeit hat sich aber in Mecklenburg der Rapsbau fast auf allen Gütern mit besserm Boden verbreitet, und ist auf einzelnen Gütern bis zur Besamung eines ganzen Schlags ausgedehnt. Ich kann deshalb jetzt neben meinen eigenen längern Erfahrungen auch die auf andern Gütern gemachten Beobachtungen benutzen und der folgenden Untersuchung zum Grunde legen.

Der Rapsbau ist in Mecklenburg für viele Landwirthe die Quelle des Wohlstandes, und in Verbindung mit dem Mergeln ein Hebel zur Steigerung der Pacht- und Kaufpreise der Güter geworden. Da nun der Rapsbau in Ländern, wo derselbe noch nicht eingeführt ist, künftig Aehnliches leisten kann: so glaube ich mich über diesen Gegenstand hier ausführlich verbreiten zu dürfen.

Aussaugung des Rapses.

Es gibt in Mecklenburg ein Gut (Bülow) wo bei einer den Acker nicht schonenden Fruchtfolge der Rapsbau auf

ganzen Schlägen seit ungefähr 30 Jahren betrieben ist — und dieses Gut ist in der Kultur nicht zurückgegangen, sondern fortgeschritten. Dies Faktum allein ist jedoch für die geringe Aussaugung des Rapses nicht entscheidend; denn dieses Gut hat eine sehr bedeutende Heuwerbung, und besitzt vorzügliche Moder, welche in großen Quantitäten auf den Acker gebracht ist.

Der selige Domänenrath Pogge zu Roggow — welcher, um nach dem hinten im Felde gesäeten Raps zu gelangen, mitten durch den vordern gleichmäßig gedüngten Acker einen Streifen mit Raps, das übrige Land aber mit Rocken besäete — fand, daß der Hafer in der dritten Saat auf dem Streifen, der Raps getragen hatte, besser stand, als da, wo in der ersten Saat Rocken gewesen war. Sein Sohn, Herr J. Pogge, jetzt auf Roggow — zu dessen Umsicht und Genauigkeit im Experimentiren ich das vollste Vertrauen habe — stellte zur Ermittelung der Aussaugung des Rapses einen eigenen Versuch an, und fand, daß der Hafer, dem erstens Raps, zweitens Weizen vorangegangen war, einen größern Ertrag gab als der Hafer, welcher bei sonst gleicher Behandlung nach Weizen in der ersten und Gerste in der zweiten Saat folgte.

Abgesehen von diesen einzelnen Beobachtungen zeigte es sich im Allgemeinen bei der ersten Einführung des Rapsbaues, daß der Weizen nach Raps fast eben so üppig wuchs, als nach reiner Brache, und die Aussaugung des Rapses schien durch die im Acker zurückbleibenden Wurzeln und Stoppeln und durch die im Herbst abfallenden Blätter dieser Pflanze größtentheils gedeckt zu werden. Indessen habe ich, so wie mehrere andere Landwirthe, bemerkt, daß bei der Wiederkehr des Rapses auf derselben Stelle der nach demselben folgende Weizen gegen den Brachweizen weit mehr

zurückſteht, als in der erſten Rotation, und daß jener ſtehen bleibt, wenn dieſer ſich lagert. Es ſcheint hiernach, als wenn der Raps einen eigenthümlichen Stoff — vielleicht Kali — vorzugsweiſe zu ſeiner Nahrung auswählt, wenn derſelbe in hinreichender Menge vorhanden iſt; dann aber, wenn der angehäufte Vorrath von dieſem Stoff konſumirt iſt, die andern Beſtandtheile des Dungs ſich mehr aneignet.

Aus der Summe der mir bis jetzt vorliegenden Erfahrungen und Beobachtungen glaube ich nun mit einiger Wahrſcheinlichkeit folgern zu dürfen, daß die Ausſaugung des Rapſes, wenn derſelbe nicht öfters als alle 12—14 Jahre auf derſelben Stelle wiederkehrt, ſich zu der Ausſaugung des Rockens wie 2 zu 3 verhält — daß alſo ein Schlag Raps $^2/_3$ ſo viel Dung konſumirt, als ein Schlag Rocken auf Boden von gleichem Reichthum.

Ertrag des Rapſes.

In dem Zeitraum von 1830—40, wo der Rapsbau zu T. zwar nicht im Großen, aber doch in größerer Ausdehnung als früher betrieben iſt, betrug der Durchſchnitts-Ertrag des Rapſes 7,$_{10}$ Berliner Scheffel von 100 □R.

Die Ertragsfähigkeit des Bodens, auf welchem der Raps gebauet iſt, ſchätze ich für den Rocken (abgeſehen davon, daß dieſe Frucht ſich bei einem ſolchen Bodenreichthum lagern würde) auf 12 Schfl. pr. 100 □R.

Die Notizen, welche ich von andern Gütern über den Durchſchnittsertrag des Rapſes auf ähnlichem Boden erhalten habe, ſtimmen hiermit ziemlich überein, und im Allgemeinen nehme ich an, daß der Durchſchnittsertrag des Rapſes ſich dem Maße nach zu dem des Rockens wie 6 : 10 verhält, welches auf Boden von 12 Schfl. Rockenertrag 12 × $^6/_{10}$ = 7,$_2$ Schfl. Raps pr. 100 □R. beträgt.

Der Rapsertrag pr. 100 □R. war in den frühern Jahren bedeutend größer als jetzt, und betrug in dem Zeitraum von 1820—30 zu T. $9,_{72}$ Schfl. Diese Abnahme des Ertrags rührt zum Theil daher, daß bei dem Anbau im Kleinen der Acker für den Raps noch sorgfältiger ausgewählt werden konnte; hauptsächlich aber entspringt diese Abnahme aus der ungeheuren Vermehrung der Todfeinde des Rapses — der Glanz- und Rüsselkäfer, wovon jene die Blüthen verzehren, diese die Schoten anbohren. Diese Käfer waren bei der ersten Einführung des Rapsbaues in so geringer Menge vorhanden, daß sie kaum bemerkt wurden; mit der Ausbreitung des Rapsbaues hat aber ihre Vermehrung so zugenommen und ihre Verheerungen sind in den drei letzten Jahren so arg geworden, daß die Rapsfelder zum Theil umgehakt werden mußten.

Es findet ferner eine Abnahme des Ertrags des Rapses statt, wenn derselbe in der zweiten Rotation auf derselben Stelle gebauet wird, wo er in der ersten Rotation gestanden hat, und dies zeigt sich auch dann, wenn der Boden noch denselben Reichthum und für andere Früchte dieselbe Ertragsfähigkeit wie im ersten Umlauf besitzt. Dies wird zwar nicht von allen Landwirthen zugestanden, und es gibt auch Bodenarten, wo diese Abnahme langsamer erfolgt und erst später bemerkbar wird, auch kann derselben durch Auffahren gewisser Moderarten entgegen gewirkt werden; aber der obige Satz, der sich auf die Beobachtungen im Allgemeinen und auf die Erfahrungen in den Marschen, wo der Rapsbau seit Jahrhunderten heimisch ist, stützt, wird dadurch nicht entkräftet.

Beträgt nun, unserer obigen Annahme gemäß, die Aussaugung einer Rapsernte $^2/_3$ von dem, was eine Rockenernte diesem Boden entnehmen würde, so erschöpft eine Rapsernte von $7,_2$ Schfl. den Boden um $12^0 \times {}^2/_3 = 8^0$; die auf

einen geernteten Scheffel Raps fallende Aussaugung beträgt also $1{,}_{11}{}^0$.

Berechnung der Landrente, welche dem Raps zur Last fällt.

Die Rockenernte von 12 Scheffeln kostet dem Boden 12^0, die Rapsernte von $7{,}_2$ Scheffeln entnimmt dem Boden 8^0 Reichthum.

Der Rocken liefert $12 \times 190 = 2280$ ℔ Stroh, woraus $\frac{2280}{870} = 2{,}_{62}$ Fuder Dung erfolgen, die auf einem Boden von $3{,}_2{}^0$ Qualität $2{,}_{62} \times 3{,}_2 = 8{,}_{38}{}^0$ Reichthum ersetzen. Nach Abzug dieses Ersatzes bleibt für den Rocken eine Erschöpfung von $12^0 - 8{,}_{38}{}^0 = 3{,}_{62}{}^0$.

Den Strohgewinn des Rapses habe ich bei einer mittlern Ernte im Jahre 1838 zu 1200 ℔ pr. 100 □Ruthen geschätzt. Daraus erfolgen $\frac{1200}{870} = 1{,}_{38}$ Fuder Dung, und $1{,}_{38} \times 3{,}_2 = 4{,}_{42}{}^0$ Reichthum. Den Ersatz aus dem Stroh abgezogen, bleibt die Aussaugung $8^0 - 4{,}_{42}{}^0 = 3{,}_{58}{}^0$.

Obgleich der Raps den Boden bedeutend weniger erschöpft als der Rocken, so bedarf derselbe des geringern Strohgewinns wegen, doch fast genau denselben Dungzuschuß wie der Rocken — und wenn ein Rockenschlag zur Deckung der Aussaugung des Ersatzes, den ein Weideschlag gewährt, bedarf: so muß ein Rapsschlag ebenfalls mit einem Weideschlage verbunden sein, um das Gleichgewicht im Bodenreichthum zu erhalten.

Auf den Rapsschlag fällt also auch dieselbe Landrente wie auf den Rockenschlag.

Vertheilt man aber, wie dies die nachfolgende Berechnung fordert, die Landrente auf die geerntete Scheffelzahl: so müssen $7{,}_2$ Schfl. Raps so viele Landrente als 12 Schfl.

Rocken, 1 Schfl. Raps also $1^2/_3$ mal so viel als 1 Schfl. Rocken tragen.

Produktionskosten des Rapses im Vergleich mit denen des Rockens.

a. Rocken.

Ein Schlag von 10000□R. und 1200 Schfl. Ertrag erfordert:

	Thlr. $N^2/_3$	Thlr. $N^2/_3$
Bestellungskosten	274,5	—
Einsaat	145,7	—
Erntekosten incl. des Dreschens . .	—	190,3
Dungfuhren zum Ersatz der Aussaugung	—	70,8
Allgemeine Kulturkosten 26,6 pCt. vom Rohertrag	—	382
	420,2	643,1
	1063,3.	

Für 1200 Schfl. betragen demnach die Produktionskosten 1063,3 Thlr.

Dies macht für 1 Schfl. Rocken 0,886 Thlr. $N^2/_3$.

b. Raps.

Für einen Schlag von 10000 □R. und 720 Scheffel Ertrag betragen:

	Thlr. $N^2/_3$	Thlr. $N^2/_3$
die Bestellungskosten 274,5 Thl. × $1\,^1/_8$ =	308,8	—
die Einsaat	15,0	—
die Erntekosten	—	206,9
die Dungfuhren 70,8 × $^2/_3$ = . . .	—	47,2
die allgemeinen Kulturkosten . . .	—	325,3
	323,8	579,4

Die Produktionskosten von 720 Schfl. betragen 903,2.

Dies macht für 1 Schfl. Raps 1,254 Thlr. $N^2/_3$.

englischen Landwirth ist dadurch der Kornbau, auch ohne alle weitere Begünstigung, gar viel vortheilhafter als für uns, und der Kornbau muß in England eine hohe Landrente gewähren. Dieses Uebergewicht des englischen Landbaues wird dagegen bei der Wollproduktion höchst unbedeutend: denn die rohe Einnahme von der Schäferei — in so fern diese aus der Wolle erfolgt — ist in England nur so viel höher, als der Transport der Wolle nach dem Londoner Markt weniger kostet. Wir können also eine Weidefläche oder eine gegebene Quantität Futter durch Schäferei fast eben so hoch nutzen wie die Engländer. Der Reinertrag ist aber bei uns aus eben den Gründen, warum in dem isolirten Staat die Landrente aus der Viehzucht in der Nähe der Stadt negativ, in der größern Entfernung positiv ist, bei uns sehr viel höher, und die Engländer werden also beim freien Handel nie die Konkurrenz mit uns aushalten können. Je größer die Differenz in den Kornpreisen wird, um so größer wird der Verlust, den die Schafzucht, in so ferne diese auf Wollproduktion gerichtet ist, in England bringt, um so höher der Gewinn, den sie hier gibt, und so muß unfehlbar das Sperrsystem und die dadurch bewirkte, künstliche Theurung des Getreides, das Sinken der Schafzucht in England, und das Emporblühen derselben bei uns zur Folge haben.

d. Die höhere Schafzucht erhält dadurch noch einen besondern Reiz, daß die Regeln, wonach hier verfahren werden muß, nicht so klar vorliegen, wie bei andern Kulturzweigen der Landwirthschaft, und zum Theil selbst noch unerforscht sind. So wie der Ertrag, den die Schäferei liefert, von der Güte der Heerde abhängt, so hängt wiederum die Erhaltung und weitere Veredlung der Heerde von der Persönlichkeit des Landwirths, von seiner Aufmerksamkeit

und seiner mehr oder minder richtigen Ansicht ab. Nun ist es aber sehr zu bezweifeln, ob die Kenntnisse, welche zur höhern Veredlung einer Heerde gehören, jemals ein Gemeingut werden können, und ob die mechanische Erlernung von Regeln oder die Nachahmung eines Vorbildes hier jemals ausreichen wird. Reicht dies aber nicht zu, so wird auch der Ertrag der vorzüglichsten Schäfereien niemals ganz zur Landrente übergehen, sondern ein Theil desselben wird Lohn der richtigern und tiefern Einsicht bleiben.

§ 31.

Anbau der Handelsgewächse.

Wir haben, wie schon früher angeführt ist, angenommen, daß der Acker jedes Guts in zwei Abtheilungen getheilt sei, wovon die erstere, größere Abtheilung sich in und durch sich selbst in gleicher Kraft erhält, die zweite Abtheilung aber den Dung aus den Wiesen bekommt, und in der Bewirthschaftungsart andern Regeln folgt, als die erste.

In dem ersten Abschnitt dieser Schrift, wo von der Gestaltung des isolirten Staats die Rede war, und wo wir die verschiedenen Wirthschaftssysteme in ihrer reinen, einfachen Form betrachteten, durften wir nur die erste Abtheilung des Ackers in Betracht ziehen, und konnten des Anbaues der Handelsgewächse gar nicht erwähnen.

Nun ist es aber mit unsern übrigen Annahmen vollkommen verträglich, wenn wir uns denken, daß der Anbau der Handelsgewächse in der zweiten Abtheilung stattfindet, und wir müssen jetzt untersuchen, in welcher Gegend des isolirten Staats die Kultur der verschiedenen Arten von Handelsgewächsen, deren die Stadt bedarf, betrieben werden wird.

Dies gibt		den Preis einer Ladung Thlr. Gold		eines Scheffels Thlr. Gold	
für $x = 0$ Meilen		63,3	—	— 2,21	
$x = 10$ „		60,0	—	— 2,10	
$x = 20$ „		57,0	—	— 2,00	
$x = 30$ „		54,4	—	— 1,90	*)

Bei dem Preise des Rockens von 1,5 Thlr. pr. Schfl., kann also der Schfl. Raps aus der 30 Meilen entfernten Gegend zu 1,9 Thlr, aus der Nähe der Stadt aber nur zu 2,21 Thlr. G. geliefert werden.

Da die entfernte Gegend den Bedarf der Stadt an Raps befriedigen kann, so muß der Preis desselben auch bis zu 1,9 Thlr. heruntergehen. Alsdann ist aber der Rapsbau in der Nähe der Stadt mit Verlust verbunden, und muß hier folglich aufgegeben werden.

Für die Wirklichkeit folgt hieraus: daß beim freien Handel, die reichern Staaten im Rapsbau — bei gleichem Bodenreichthum — die Konkurrenz mit den ärmern nicht aushalten können, und daß der Rapsbau den Ländern mit niedrigen Getreidepreisen und geringer Landrente angehört, und daselbst einträglicher ist, als der Getreidebau.

Der Rapsbau gehört also nicht in England zu Hause, und auch nicht auf dem Höheboden in Belgien und

---

*) Wenn die Transportkosten des Rapses nicht höher angenommen werden, als die des Rockens, so ist der Lieferungspreis

$$\text{für eine Ladung} = \frac{11512 \div 39{,}3\ x}{182 \dotplus x},$$

„ $x = 0$ gibt dies 63,3 Thlr.
„ $x = 10$ „ „ 58,0
„ $x = 20$ „ „ 53,1 „
„ $x = 30$ „ „ 48,8 „

Holland*), während in den dortigen Marschen der Vorzug, den der Boden durch seinen außerordentlichen Reichthum dem Rapsbau gewährt, die hier in Betracht gezogenen Nachtheile überwiegt.

Wenn wir nun gleich das Resultat erhalten haben, daß in den Ländern, wo Boden und Getreide einen geringen Werth haben, der Rapsbau einträglicher sein muß als der Getreidebau, so ist dies doch an die Bedingung geknüpft, daß der Boden reich genug sei, um üppigen Raps hervorbringen zu können. Denn die Erfahrung lehrt, daß der Raps auf armem Boden den nachtheiligen Einflüssen der Witterung und selbst den Verheerungen der Käfer weit weniger widersteht, als auf reichem Boden beim üppigen Wachsthum der Pflanzen. Wenn der Raps auf reichem Boden $^6/_{10}$ des Rockenertrages gibt, so wird er auf armem Boden kaum die Hälfte dessen, was der Rocken bringt, tragen — und damit hört der Raps auf, eine einträgliche Frucht zu sein.

Da die Data, worauf die obige Rechnung basirt ist, aus der Wirklichkeit genommen sind, so scheint es, als müsse sich auch aus der Vergleichung des gefundenen Produktionspreises mit dem wirklich bestehenden Durchschnittspreise des Rapses unmittelbar ergeben, ob der Rapsbau *hier* vortheilhaft sei oder nicht.

Ein Hauptmoment zur Lösung dieser Frage liefert die obige Rechnung allerdings; aber zur Entscheidung der Frage,

---

*) Da der Bedarf an Raps durch die Produktion der Länder mit niedriger Landrente bis jetzt noch nicht befriedigt wird: so steht der Preis des Rapses so hoch, daß auch die reichen Länder mit hoher Landrente denselben noch mit Vortheil erzeugen können — und hieraus erklärt es sich, warum in den Ländern mit geringerm Bodenwerth der Rapsbau so gewinnbringend sein kann.

wie sie hier gestellt ist, gehört doch noch die Berücksichtigung folgender Momente:

1) Bei der Untersuchung über den Bau der Handelsgewächse haben wir in dem isolirten Staat einen Standpunkt, wo die Landrente aus der Viehzucht gleich Null ist, zum Grunde gelegt. Es ist deshalb auch in obiger Berechnung vom Stroh nur der Dungwerth, nicht aber der Futterwerth in Anschlag gebracht. In der Wirklichkeit muß aber der Futterwerth des Strohes, sowohl vom Raps als vom Rocken, dem Werth der Körner hinzugerechnet werden.

2) Der Raps wintert in einzelnen Jahren aus, oder wird auch von den Käfern so sehr beschädigt, daß er umgebrochen werden muß. Die zu substituirende Frucht liefert fast nie den Ertrag, den der Raps bei einer Mittelernte gegeben hätte, und verursacht außerdem die Kosten einer zweiten Bearbeitung und Besamung. In dem isolirten Staat, wo bei der angenommenen Gleichheit des Bodens und des Klimas dieser Zuwachs an Produktionskosten alle Felder auf gleiche Weise trifft, und wo schon aus dem Verhältniß der Preise, zu welchen der Raps geliefert werden kann, hervorgeht, in welcher Gegend der Rapsbau vortheilhaft ist, konnte dieser Punkt unberücksichtigt bleiben. Wenn aber, wie hier, der Preis des Rapses als gegeben betrachtet wird, und aus der Vergleichung desselben mit dem Produktionspreis die Vortheilhaftigkeit des Rapsbaues ermessen werden soll, muß dies Moment mit in Betracht gezogen werden.

3) Der Raps ist eine vortreffliche Vorfrucht für den Weizen, und es wird deshalb durch seine Aufnahme in die Fruchtfolge keine Wintersaat, sondern nur eine

minder einträgliche Sommersaat verdrängt — was auf den Reinertrag der Wirthschaft nur günstig wirken kann. Die Größe dieses Vortheils kann aber nur aus der durchgeführten Berechnung des Reinertrags beider Fruchtfolgen — mit und ohne Raps — erkannt werden.

Diese drei Punkte lassen sich schwerlich in einer allgemeingültigen Formel aufnehmen und darstellen, und Jeder wird sie nach seiner Oertlichkeit, und seinen Verhältnissen zu lösen suchen müssen.

Auf die Entscheidung der Frage: „ob in einem Lande der Rapsbau vortheilhaft sei oder nicht", übt die kleine Insektenwelt einen merkwürdigen Einfluß aus.

Der Schaden, den die Käfer dem Raps jetzt in Mecklenburg zufügen, ist so bedeutend, daß dadurch der Durchschnittsertrag des Rapses mindestens um 20 Procent gegen früher gesunken ist, und daß wir, wenn diese Käfer nicht vorhanden wären, auf einen Mittelertrag von 9 Schfl. statt 7,2 Schfl. pr. 100 □R. rechnen könnten.

Die Differenz im Kornertrage von 7,2 und 9 Schfl. macht im reinen Geldertrag einen enormen Unterschied, und bewirkt, daß andere Provinzen, in welchen die Rapskäfer noch nicht in Menge vorhanden sind, den Raps mit viel größerm Vortheil erzeugen können, als Mecklenburg, selbst dann, wenn sie sich durch ihre sonstigen Verhältnisse weniger zum Rapsbau eignen sollten.

Die Natur selbst scheint dadurch, daß sie den Käfern eine weit stärkere Vermehrung gestattet, als der Erweiterung der Rapsfelder entspricht, den Raps zur Wanderpflanze bestimmt zu haben.

Gehörten alle Provinzen, südlich des baltischen Meeres, einem einzigen Gutsherrn, so würde dieser es seinem Interesse gemäß finden, mit dem Rapsbau zu wechseln; er würde den Rapsbau in einer Provinz aufgeben, sobald die verheerenden Käfer sich bedeutend vermehrt haben, denselben nach einer andern entfernten Provinz verpflanzen, und erst dann mit dem Rapsbau nach der erstern zurückkehren, wenn die Käfer, aus Mangel an Nahrung, umgekommen sind.

Was hier dem einzelnen großen Gutsbesitzer vortheilhaft wäre, würde jetzt auch der Gesammtheit der Grundbesitzer nützlich sein; da aber bei der Zersplitterung des Eigenthums und bei dem Mangel an Einheit des Willens eine solche Operation nicht ausgeführt werden, und die Gesetzgebung, ohne Verletzung des Eigenthumsrechts, nicht einschreiten kann: so bleibt das Uebel zum großen Nachtheil des Ganzen ein dauerndes.

Für die einzelnen Landwirthe, die in einer Provinz wohnen, wo der Rapsbau noch nicht heimisch ist, der Boden sich aber dazu eignet, liegt hierin die wichtige Lehre:

> bei der Einführung des Rapsbaues denselben sogleich im Großen zu betreiben, ihn aber — wenigstens für längere Zeit — ganz wieder aufzugeben, wenn aller, für den Raps geeignete Boden diese Frucht einmal getragen hat.

Außer in den Niederungen wird aber das Mergeln dem Rapsbau fast überall vorangehen müssen, wenn der Raps gedeihen und einträglich sein soll.

Gibt nun der Gewinn, den der Rapsbau verspricht, den Antrieb zum Mergeln, so wird auch in den minder kultivirten Ländern des östlichen Europas mit der Wanderung des Rapses sich gleichzeitig Wohlstand und höhere Kultur, und zwar bei konsequentem Verfahren nicht vorübergehend, sondern dauernd verbreiten.

Obgleich bei dem Anbau des Rapses im Großen, d. i. auf einem großen Theil der Gutsfläche, die Produktionskosten des Rapses — wegen Zuziehung fremder Arbeiter, oder wegen Versäumniß anderer wichtiger Arbeiten zur Zeit der Rapsernte — höher zu stehen kommen, als beim Anbau im Kleinen, und auch der Ertrag sinkt, weil dann minder ausgewählter Acker mitbesäet werden muß: so ist doch der Vortheil, Raps auf Acker zu bauen, der diese Frucht nie getragen hat, und zugleich dem Käferfraß nicht ausgesetzt ist, so bedeutend, daß jene Nachtheile dadurch gar sehr überwogen werden.

In Mecklenburg sind einige intelligente Landwirthe nach diesem Princip verfahren, haben ganze Schläge mit Raps bestellt, enorme Einnahmen davon gehabt und große Summen dadurch gewonnen.

Wenn aber, nachdem alle günstigen Umstände, die allein den Anbau des Rapses im Großen rechtfertigen und vortheilhaft machen können, verschwunden sind, der Rapsbau nicht eingeschränkt, sondern fortwährend in gleicher Ausdehnung betrieben wird: so müssen die durch die ersten energischen Maßregeln gewonnenen Summen successive wieder verloren gehen.

2) Taback.

Der Taback mag in Hinsicht der Aussaugung dem Rocken ungefähr gleich kommen, wenn von dem Taback die Strünke, von dem Rocken das Stroh dem Acker zurückgegeben wird. Auch in Hinsicht des Ertrags dem Gewichte nach, wird zwischen beiden Gewächsen kein bedeutender Unterschied stattfinden. Die Produktionskosten des Tabacks sind aber ohne Vergleich höher, und aus diesem Grunde muß die Erzeugung des Tabacks hinter der des Getreides, oder in dem Kreise der Viehzucht geschehen.

3) Zichorien.

Die Produktionskosten und die Aussaugung dieses Gewächses sind mir nicht bekannt; der Ertrag an Wurzeln ist aber dem Gewicht nach so groß, daß auf jede Ladung nur eine geringe Landrente fällt, und wahrscheinlich auch nur geringe Produktionskosten kommen; die Erzeugung dieses Gewächses geschieht deshalb in der Nähe der Stadt.

4) Kleesamen.

Die Produktionskosten des Kleesamens sind, da das Abdreschen und Enthülsen des Samens viele Arbeit kostet, nicht unbedeutend. Die Aussaugung, die der Samenklee bewirkt, scheint mir nicht beträchtlich zu sein, und wird durch den Ersatz, den die mitgeernteten Kleestengel geben, wahrscheinlich reichlich gedeckt. Dagegen ist der Ertrag von einer gegebenen Fläche so geringe, daß auf eine Ladung Kleesamen dennoch eine bedeutende Landrente fällt. Aus diesem Grunde wird die Erzielung des Samenklees in der entlegenern Gegend des Kreises der Koppelwirthschaft geschehen, und der der Stadt nähere Theil dieses Kreises wird es vortheilhafter finden, den Kleesamen zu kaufen, als ihn selbst zu erzeugen.

5) Flachs.

Die Flachsernte, von einer gegebenen Fläche, beträgt ungefähr $^1/_4$ von dem, was der Rocken hier dem Gewichte nach gegeben hätte; oder der Ertrag des Flachses verhält sich zu dem des Rockens wie 1 : 4.

Wenn eine Flachsernte den Boden eben so stark erschöpft, als eine Gerstenernte; so gehören — obgleich die Gerste, wegen des Ersatzes aus dem Stroh, nur einen Weideschlag zur Deckung der Erschöpfung bedarf — zum Ersatz der Aussaugung eines Schlags mit Flachs 2 (genauer 2,07)

Weideschläge, wenn der Flachs in der Koppelwirthschaft auf Boden von dem Reichthum des Gerstenschlages gebauet wird.

Wenn von den Kosten, die mit dem Flachsbau verbunden sind, der Werth der Ernte an Leinsamen abgezogen wird; so finde ich nach meinen Berechnungen das Verhältniß zwischen den Produktionskosten des Flachses und denen des Rockens wie 1352 : 182, oder wie $7{,}5$: 1.

Die Bedingungen, die jede einzeln schon im Stande sind, den Anbau eines Gewächses hinter den des Getreides zu verweisen, sind also beim Flachs alle vereinigt, und der Flachsbau wird deshalb nicht bloß hinter dem Getreidebau, sondern erst hinter dem Tabacks- und Rapsbau seine Stelle finden.

Ich enthalte mich der Anführung mehrerer Handelsgewächse, weil ich den Anbau derselben zum Theil gar nicht, zum Theil nicht genügend aus eigener Erfahrung kenne.

Wir finden also, daß die Mehrzahl der Handelsgewächse nicht in der Nähe der Stadt, sondern in dem Kreise der Viehzucht gebauet wird. Dieser Kreis, wenn er bloß auf Viehzucht beschränkt bliebe, äußerst dünn bevölkert sein würde, erhält durch die Branntweinbrennerei und den Anbau der Handelsgewächse einen bedeutenden Zuwachs an Erwerbsquellen und an Bevölkerung. Besonders kann der Flachsbau einer großen Menschenzahl Beschäftigung und Unterhalt geben. Nach einer hierüber angestellten Berechnung finde ich, daß eine Tagelöhner-Familie, die im Sommer den Flachs erzielt, im Winter verspinnt und zu Leinwand verwebt, von 300 □Ruthen guten Acker mit Flachs ihren Unterhalt beziehen kann, wenn sie auch für den Acker 25 Thlr. Pacht bezahlt. Durch den ausgedehnten Flachsbau ist es auch allein erklärlich, wie in der Provinz Ostflandern, in welcher außer Gent

doch keine bedeutende Stadt liegt, 12000 Menschen auf der Quadratmeile ihren Unterhalt finden können.

Der vordere Theil des Kreises der Viehzucht bietet das interessante Schauspiel einer ziemlich gut kultivirten Gegend, die wenig oder fast gar keine Landrente gibt, dar. Denn der Preis der hier erzeugten Gewächse kann nicht so hoch steigen, daß daraus eine irgend beträchtliche Landrente hervorginge, weil sonst der rückwärts liegende Theil dieses sehr ausgedehnten Kreises ebenfalls die Kultur dieser Gewächse, die sämmtlich nur geringe Transportkosten erfordern, betreiben und den Preis derselben tiefer niederdrücken würde. Fast die sämmtlichen Einkünfte dieses Landstrichs bestehen also aus Kapitalgewinn und Arbeitslohn.

Wir haben im § 5 gesehen, daß auf Boden von 10 Körnern Ertrag die Produktionskosten für einen Scheffel Rocken $0{,}437$ Thlr., und auf Boden von 5 Körnern Ertrag $1{,}358$ Thlr. betragen, daß also die Produktion des Getreides auf reichem Boden um sehr vieles wohlfeiler ist als auf ärmerm Boden. Dieses ist nun mit den Handelsgewächsen ebenfalls, aber noch in weit stärkerm Maß der Fall. Die meisten Handelsgewächse erfordern nämlich durch eine sorgfältige Bearbeitung des Bodens, durch Behacken, Anhäufen, Jäten u. s. w., so viele Arbeiten, die mit der Größe des bestellten Feldes und nicht mit der Größe der Ernte im Verhältniß stehen, daß die größere Ernte des reichen Bodens wenig mehr kostet, als die geringe des ärmern Bodens, und daß der Anbau dieser Gewächse fast nur auf solchem Boden, der für das Getreide — weil dieses sich lagern würde — zu reich ist, mit Vortheil betrieben werden kann.

Wenn wir uns nun in Beziehung auf die Kultur der Handelsgewächse zu der Wirklichkeit wenden: so finden wir

hier nicht den gleichen Reichthum des Bodens, wie in dem isolirten Staat, sondern wir finden in der Regel, daß in den hochkultivirten Ländern mit den höhern Getreidepreisen zugleich ein großer Reichthum des Bodens verbunden ist, und daß umgekehrt in den minder kultivirten Ländern niedrige Kornpreise und geringer Reichthum des Bodens gewöhnlich zusammen treffen.

Legen wir uns nun die Frage vor: „in welchem Lande die Kultur der Handelsgewächse beim freien Handel am vortheilhaftesten ist": so tritt hier dem Vortheil, den das ärmere Land durch geringen Arbeitslohn und niedrige Landrente besitzt, der Vorzug, den das reiche Land durch seinen reichen Boden hat, direkt entgegen. Der Vorzug des reichen Bodens beim Anbau der Handelsgewächse ist aber so bedeutend, daß dadurch gar häufig die Ersparung an Arbeitslohn und Landrente in dem ärmern Lande nicht bloß compensirt, sondern auch überwogen wird.

Dies ist nun — neben der höhern Industrie des Volks und der bessern Kenntniß der Behandlung dieser Gewächse — der eigentliche Grund, warum wir in den reichen Ländern noch einen ausgedehnten Anbau der Handelsgewächse nicht bloß zum eigenen Bedarf, sondern selbst zur Ausfuhr nach andern Ländern erblicken. So finden wir noch jetzt, daß der Flachsbau, der in die minder kultivirten Gegenden des östlichen Europa's gehört, den Hauptkulturzweig in Ostflandern, dem Garten Europa's, ausmacht. Sobald aber in den Ländern am baltischen Meer der Boden einen höhern Grad von Reichthum erlangt hat — und dies zu erreichen steht in der Macht des Landwirths — wird dieser Kulturzweig in Flandern unvermeidlich sinken, und dieses Sinken wird um so rascher herbeigeführt und um so mehr beschleunigt werden, wenn die niederländische Regierung fortfährt, durch

hohe Einfuhrzölle auf das Getreide die Differenz in den Kornpreisen beider Gegenden zu steigern.

Auch in England wird trotz des hohen Arbeitslohns und der hohen Landrente der Anbau der Handelsgewächse betrieben, und durch Zölle auf die Einfuhr derselben begünstigt. Durch die englische Kornbill ist aber die Differenz in den Kornpreisen so hoch gestiegen, daß die Engländer es jetzt schon vortheilhaft finden, Dungmaterial (Knochen, Rapskuchen u. s. w.) statt Korn von uns zu kaufen. Wenn nun England bei seiner Kornbill beharrt, so werden die dortigen Landwirthe gar bald gewahr werden, daß der Dung bei ihnen zu theuer ist, um denselben an die meistens sehr aussaugenden Handelsgewächse zu verwenden, und werden den fernen Ländern mit niedrigen Kornpreisen den Anbau dieser Gewächse überlassen und die Einfuhr derselben gestatten müssen*).

§ 32.

Zu welchem Preise kann Flachs und Leinwand aus den verschiedenen Gegenden des isolirten Staats nach der Stadt geliefert werden?

Nach den oben mitgetheilten Daten über den Flachsbau ist die Aussaugung eines Schlages mit Flachs gleich dem Ersatz, den zwei Weideschläge geben. Von 3000 □Ruthen Acker können also nur 1000 □R. Flachs tragen, wenn der Reichthum des Bodens erhalten werden soll, während von dieser Fläche 1500 □R. mit Getreide bestellt werden können, ohne den Boden zu erschöpfen.

In den Gegenden, wo die Landrente der Weideschläge = 0 ist, fällt aus diesem Grunde auf einen Schlag mit

*) Der hohe Zoll auf Raps ist seitdem bereits aufgehoben.

Flachs eine 1½ mal so hohe Landrente als auf das Getreide, und da auf derselben Fläche, dem Gewicht nach, nur ¼ so viel Flachs als Rocken wächst; so kommt auf eine Ladung Flachs von 2400 ℔ sechsmal so viel Landrente als auf eine Ladung Rocken.

Nun ist aber in der Nähe der Stadt die Landrente der Weide negativ, in größerer Entfernung positiv, und aus diesem Grunde fällt auf den, in der Nähe der Stadt gebaueten Flachs *mehr*, auf den in der Ferne erzeugten Flachs *weniger* als die 6fache Landrente. Wir sind aber durch die bisherigen Untersuchungen nicht in den Stand gesetzt, den hieraus entspringenden Unterschied in Zahlen anzugeben, und wir müssen uns hier damit begnügen, für den ganzen isolirten Staat dem Flachs die 6fache Landrente, von dem, was das Getreide trägt, anzurechnen. Unsere Rechnung muß dann aber den Preis des in der Nähe der Stadt gebaueten Flachses zu niedrig, und den des in der Ferne erzeugten zu hoch angeben.

Nehmen wir die Produktionskosten des Flachses zu 7,5 die Landrente zu 6 im Verhältniß zum Getreide an, so betragen für eine Ladung Flachs von 2400 ℔

die Produktionskosten	$\frac{44812 - 699x}{182 + x}$
die Transportkosten	$\frac{199{,}5x}{182 + x}$
die Landrente	$\frac{11028 - 385x}{182 + x}$
Summe	$\frac{55840 - 884{,}5x}{182 + x}$

Für	ist der Preis einer Ladung	eines Pfundes
$x = 0$ Meilen	307 Thlr.	6,1 ßl.
$x = 10$ „	245 „	4,9 ßl.
$x = 28$ „	148 „	3,0 ßl.

Das Pfund Flachs kann also aus der 28 Meilen entfernten Gegend um 3,1 ßl., oder um ungefähr 50 Procent wohlfeiler geliefert werden als aus der Nähe der Stadt.

Es ist noch zu bemerken, daß bei allen diesen Berechnungen die Landrente, die die Koppelwirthschaft gibt, normirt. Wollte man die Landrente, die die freie Wirthschaft gewährt, zum Grunde legen; so würde der in der Nähe der Stadt erzeugte Flachs noch ungleich höher zu stehen kommen.

Wenn aus dem Flachs grobe Leinwand gemacht wird, so betragen — nach den Notizen, die ich hierüber habe erhalten können — die Kosten des Spinnens von 2400 ℔ Flachs und die Kosten des Webens und des Bleichens der aus diesem Flachs gemachten Leinwand zusammen 413 Thlr. Vergleicht man diese mit den Produktionskosten einer Ladung Rocken, welche zu Tellow 18,2 Thlr. betragen; so ergibt sich, daß die Kosten, eine Ladung Flachs in Leinwand zu verwandeln, oder die Fabricationskosten der Leinwand sich zu den Produktionskosten des Rockens wie 22,7 zu 1 verhalten.

Nun können aber die Fabricationskosten der Leinwand, in Geld ausgedrückt, nicht allenthalben gleich hoch sein, sondern diese ändern sich mit dem Geldpreis der Arbeit und des Getreides. Um also die Fabricationskosten der Leinwand für jede Gegend des isolirten Staats angeben zu können, müssen wir sie durch eine allgemeine Formel ausdrücken, und hierzu sind wir durch das obige Verhältniß in den Stand gesetzt.

Multiplicirt man nämlich diesem Verhältniß zu Folge die im § 19 angegebenen Produktionskosten für eine Ladung Rocken mit 22,7 so ergibt sich, daß die Fabricationskosten der Leinwand, die aus 2400 ℔ Flachs gemacht wird, betragen

$$\left(\frac{5975 - 93{,}2x}{182 + x}\right) 22{,}7 = \frac{135632 - 2116x}{182 + x} \text{ Thaler.}$$

Hiernach fallen an Fabricationskosten

		auf eine Ladung	auf ein Pfund
für $x = 0$	Meilen	745 Thlr.	14,9 ßl.
$x = 10$	„	596 „	11,9 ßl.
$x = 28$	„	363 „	7,3 ßl.

Aus dem ganzen Gang unserer Untersuchung erhellt, daß wir den reellen Arbeitslohn oder die Summe der Lebensbedürfnisse, die sich der Arbeiter für seinen Lohn erkaufen kann, für alle Gegenden des isolirten Staats gleich hoch annehmen; der Geldpreis der Arbeit ist dagegen nach der Verschiedenheit des Preises des Getreides und der übrigen Lebensbedürfnisse gar sehr verschieden, und diese Verschiedenheit im Geldlohn bringt eine solche Verschiedenheit in den Fabricationskosten der Leinwand hervor, daß die Verwandlung von 2400 ℔ Flachs in Leinwand in der Nähe der Stadt 745, in der 28 Meilen entfernten Gegend aber nur 363 Thlr., also noch etwas weniger als die Hälfte kostet.

Bei der Verwandlung des Flachses in gebleichte Leinwand gehen ungefähr 25 Procent von dem Gewicht des Flachses verloren; oder die Leinwand wiegt 25 Procent weniger als der Flachs wog, aus welchem sie verfertigt ist.

Die Transportkosten einer Ladung Flachs betragen $\frac{199{,}5x}{182 + x}$ Thaler. Die Transportkosten der aus diesem Flachs verfertigten Leinwand betragen $^1/_4$ weniger, also nur $\frac{149{,}6x}{182 + x}$ Thaler.

Wollen wir nun den Preis, zu welchem die Leinwand aus den verschiedenen Gegenden des isolirten Staats nach

der Stadt geliefert werden kann, bestimmen: so müssen wir sowohl die Kosten, die der Flachsbau verursacht, als auch die Fabricationskosten der Leinwand zusammenstellen.

Für 2400 ℔ Flachs betragen

die Produktionskosten	$\frac{44812 - 699x}{182 + x}$
die Landrente	$\frac{11028 - 385x}{182 + x}$
die Fabricationskosten der Leinwand .	$\frac{135632 - 2116x}{182 + x}$
die Transportkosten der Leinwand . .	$\frac{149{,}6x}{182 + x}$
Summe	$\frac{191472 - 3050{,}4x}{182 + x}$

Für	ist der Preis der Leinwand, die gemacht ist aus 2400 ℔ Flachs	aus 1 ℔ Flachs
$x = 0$ Meilen . . .	1052 Thlr. . . .	21,0 Sgl.
$x = 10$ „ . . .	838 „ . . .	16,8 „
$x = 28$ „ . . .	505 „ . . .	10,1 „

Die Bewohner der Stadt würden also die Leinwand um mehr als doppelt so hoch bezahlen müssen, wenn der Bau des Flachses und die Fabrication der Leinwand in der Nähe der Stadt geschehen müßte, als wenn sie dieselbe aus der 28 Meilen entfernten Gegend beziehen können.

Die Anwendung, die wir von der zur Preisbestimmung der landwirthschaftlichen Erzeugnisse entworfenen Formel auf die Ausmittelung der Fabricationskosten der Leinwand und auf die Preisbestimmung derselben gemacht haben, muß auf den Gedanken leiten, ob es nicht möglich sei, für die verschiedenen Fabriken und Gewerbe die Gegend zu bestimmen, wo sie am vortheilhaftesten betrieben werden, und von wo aus die Fabricate am wohlfeilsten geliefert werden können.

Wer die Fabrikgeheimnisse durchdringen könnte, und eine so vollkommene Kenntniß aller Gewerbe besäße, daß er von jedem einzelnen die auf eine gegebene Quantität fabricirter Waare fallende Quote von Kapitalanlage, Arbeitslohn und Gewerbsprofit angeben könnte, würde allerdings ein solches Tableau entwerfen können.

Es würde sich daraus ergeben, daß nicht alle Fabriken und Manufakturen in die Hauptstadt zusammengedrängt würden, sondern daß ein großer Theil derselben seinen Sitz in der Gegend, wo das rohe Material am wohlfeilsten erzeugt wird, nehmen würde, daß also der isolirte Staat nicht bloß die eine große Stadt, sondern noch sehr viele kleinere Städte enthalten müsse.

Dies streitet wider unsere erste Annahme; aber wir bedurften dieser Annahme auch nur zuerst, um die Untersuchung zu vereinfachen. Denn wir haben späterhin im § 28 gesehen, daß die kleinen Städte auf die Preisbestimmung der landwirthschaftlichen Erzeugnisse keinen Einfluß haben, sondern hierin von der Hauptstadt ganz und gar abhängig sind. Nur muß die Centralstadt der Hauptmarktplatz bleiben, und in ihr müssen alle ländlichen Erzeugnisse den höchsten Preis haben; daß dies aber stattfinde, ist schon dadurch hinlänglich motivirt, daß diese Stadt 1) in der Mitte der Ebene liegt, 2) der Sitz der Regierung ist und 3) die sämmtlichen Bergwerke in ihrer Nähe hat.

Eine solche auf die Stellung der Fabriken gerichtete Untersuchung würde aber, wenn sie praktische Brauchbarkeit erlangen soll, zwei Gesichtspunkte, die bei der Preisbestimmung der landwirthschaftlichen Produkte nicht zur Sprache gekommen sind, mit aufnehmen müssen.

1) Wir finden in der Wirklichkeit, daß in allen reichen Ländern der Zinsfuß sehr viel niedriger ist als in den

ärmern Ländern — ob dies nun in der Natur und dem Wesen der Sache selbst begründet ist, oder von der Spaltung in verschiedene Staaten herrührt, muß hier dahin gestellt bleiben. — Nun gibt es mehrere Fabriken und Manufacturen, in denen die Zinsen der Kapitalanlage einen Hauptbestandtheil, der Arbeitslohn und die Auslage für das rohe Material einen verhältnißmäßig minder bedeutenden Theil der jährlichen Ausgabe ausmachen; alle diese Fabriken werden deshalb in dem reichern Staat betrieben werden müssen, wenn auch das rohe Material und der Arbeitslohn daselbst viel höher zu stehen kommen. Bei dieser Untersuchung wird also die Zerlegung des Preises der Waaren in die drei Bestandtheile: Arbeitslohn, Kapitalgewinn und Landrente, nothwendig.

2) Von der Größe des Markts oder des Absatzes hängt der Umfang und die Ausdehnung, die eine Fabrik an einem Ort erlangen kann, ab, und von der Größe der Unternehmung ist wiederum der Grad, bis zu welchem die Vertheilung der Arbeit und die Ersetzung der menschlichen Kräfte durch Maschinen getrieben werden kann, abhängig. Dieses hat aber, wie Adam Smith überzeugend dargethan hat, auf den Preis, zu welchem eine Waare geliefert werden kann, den entscheidendsten Einfluß.

Aus diesen beiden Ursachen werden manche Fabriken, die dem ärmern Lande anzugehören scheinen, weil das rohe Material daselbst erzeugt wird, doch mit größerm Vortheil in dem reichern Lande betrieben werden können, und das ärmere Land wird diese Waaren von dort zu einem niedrigern Preis, als was sie demselben bei der eigenen Fabrication kosten würden, beziehen können.

§ 33.

Ueber die Beschränkung der Handelsfreiheit.

Wie wird es auf den Wohlstand des isolirten Staats wirken, wenn durch gewaltsame Verfügungen der Regierung der Flachsbau und die Leinwandfabrication nach einer der Stadt nähern Gegend verpflanzt werden?

Um uns einen solchen Fall nur als möglich zu denken, müssen wir annehmen, daß der isolirte Staat in zwei verschiedene Staaten gespalten werde.

Wir wollen nun, um die Folgen einer solchen Spaltung untersuchen zu können, folgende Voraussetzungen machen:

1) die Centralstadt mit einem Kreis um die Stadt herum, der 15 Meilen im Halbmesser hat, bilde einen eigenen Staat A;
2) der übrige Theil der Ebene, und zwar in der Ausdehnung, wie wir diese bisher betrachtet haben, bilde einen zweiten Staat B, den wir im Gegensatz mit dem ersten den ärmern Staat nennen wollen;
3) jeder Staat sorge nur für sein eigenes Interesse, selbst dann, wenn der eigene Vortheil nur auf Kosten des andern Staats zu erreichen ist.

Gesetzt nun, der reiche Staat A verbiete die Einfuhr des Flachses und der Leinwand, um das Geld, was sonst dafür aus dem Lande ging, zu ersparen, und um die eigenen Unterthanen zur Erzeugung des Flachses und zur Fabrication der Leinwand zu bewegen; wie wird dies auf den Wohlstand 1) des reichen die Einfuhr beschränkenden Staats A und 2) des ärmern Staats B wirken?

Um die Beantwortung dieser Frage möglichst zu vereinfachen, wollen wir annehmen, daß in allen übrigen Punkten noch eine vollkommne Handelsfreiheit zwischen beiden Staaten stattfinde.

Nach dem Verbot der Einfuhr wird die Erzeugung des Flachses und die Fabrication der Leinwand an der Grenze des Staats A, also in der Entfernung von 15 Meilen von der Stadt geschehen müssen. Hier gibt der Boden aber schon eine beträchtliche Landrente, und der Arbeitslohn ist wegen der höhern Getreidepreise bedeutend höher als in der 30 Meilen von der Stadt entfernten Gegend. Die Leinwand kann also von hier aus nur zu einem viel höhern als dem frühern Preis nach der Stadt geliefert werden. Da aber die Leinwand ein unentbehrliches Bedürfniß ist, so werden die Bewohner der Stadt diesen höhern Preis zahlen müssen.

Dem Landwirth des Staats A, der früher Getreide, jetzt Flachs erzeugt, erwächst aber aus der Einführung des Flachsbaues trotz dieser Steigerung des Flachspreises kein Vortheil. Denn da 1) der Getreidepreis durch diese Veränderung nicht steigt, sondern — wie wir weiterhin sehen werden — eher etwas fällt, so ist auch die aus dem Getreidebau hervorgehende Landrente mindestens nicht gestiegen; und da 2) innerhalb der den Kornbau betreibenden Kreise die Größe der Landrente durch den Getreidebau bestimmt wird — wie aus allen frühern Untersuchungen hervorgeht — so kann auch der Flachsbau auf der Stelle, wo er jetzt betrieben wird, keine höhere Landrente geben, als der Getreidebau. Es wird also durch die Einführung des Flachsbaues nur die Pflanze, wodurch der Boden genutzt wird, aber nicht die Nutzung des Bodens selbst geändert.

Der Bezirk, in welchem jetzt der Flachsbau betrieben wird, kann von dem Boden, der Flachs statt Korn trägt, kein Getreide mehr nach der Stadt liefern; und da alles Korn, was dieser Distrikt sonst erzeugte, zur Versorgung der Stadt nothwendig war: so entsteht in der Stadt Mangel an Getreide.

Woher soll nun das fehlende Getreide genommen werden?

Der sonst den Flachs erzeugende District in dem ärmern Staat B kann wegen der großen Transportkosten bei dem Preise von 1½ Thlr. für den Schfl. Rocken kein Getreide nach der Stadt liefern. Soll der Mangel ersetzt werden, so muß der Preis des Getreides steigen und zwar so hoch steigen, daß der sonst Flachsbau betreibende District — oder eigentlich die Gegend, die Branntweinbrennerei und Rapsbau betreibt — zum Kornbau übergehen und Korn nach der Stadt liefern kann.

Aber gibt es denn in der Stadt einen unerschöpflichen Fonds, aus dem höhere und immer höhere Getreidepreise bezahlt werden können, und aus welcher Quelle fließt denn das Geld zur Bezahlung des theurern Getreides?

Es gibt in der Stadt eine große Menge Menschen, deren ganzer Erwerb nur gerade hinreicht, sich bei den bisherigen Mittelpreisen die nothdürftigsten Lebensmittel zu verschaffen. So wie der entfernteste Producent den Schfl. Rocken nicht unter 1½ Thlr. nach der Stadt liefern kann, so kann wiederum die arbeitende Klasse keinen höhern Preis bezahlen. So wie das Fallen des Getreides unter den bisherigen Mittelpreis die Kultur des äußern Randes der kornbauenden Ebene unmöglich macht, den Acker wieder der Wildniß überliefert, und die Menschen zur Auswanderung zwingt: so bringt das Steigen des Mittelpreises des Getreides Verarmung und Auswanderung unter der arbeitenden Klasse in der Stadt hervor — wenn keine neuen Erwerbsquellen eröffnet werden.

Aber das Sperrsystem selbst hat nirgends neue Erwerbsquellen geschaffen, wodurch der Lohn des Arbeiters erhöht und dieser zur Bezahlung eines höhern Getreidepreises in den Stand gesetzt werden könnte. Im Gegentheil leidet

durch die Vertheurung eines nothwendigen Bedürfnisses — der Leinwand — der Wohlstand Aller, und der Arbeiter insbesondere, behält, nachdem er einen größern Theil seines Lohns für den Ankauf der Leinwand hat hingeben müssen, einen geringern Theil zum Ankauf des Getreides; der Preis des Getreides wird also, anstatt zu steigen, fallen müssen, wenn der Arbeiter noch ferner bestehen soll.

Also keine Erhöhung des Getreidepreises und folglich keine Möglichkeit, den kornbautreibenden Kreis zu erweitern. Der District, welcher früher den Flachs erzeugte, kann sich nicht zum Kornbau, nicht zur Kultur anderer Gewächse wenden, weil der Preis des Getreides und der Handelsgewächse den Anbau derselben in dieser Entfernung von der Stadt nicht lohnt. Der bisher kultivirte Boden muß unangebauet liegen bleiben und den Viehheerden eingeräumt werden, und alle Menschen, die bisher vom Flachsbau lebten, verlieren ihren Erwerb und müssen auswandern.

Mit der Verwüstung des Districts, der bisher den Flachsbau betrieb, und mit dem Verschwinden aller Menschen, die bisher ihren Unterhalt davon zogen, hören nun aber auch alle Bedürfnisse, die die Menschen an Eisenwaaren, Tuch, Geräthschaften u. s. w. hatten, und die sie bisher aus der Stadt bezogen, auf. Die Bergbearbeiter, die Fabricanten, Handwerker u. s. w., welche die Waaren für diesen District bisher lieferten, verlieren dadurch ihren ganzen Erwerb, und müssen eben sowohl, als die Bewohner des Districts selbst auswandern oder umkommen.

Die endliche Folge dieser Beschränkung der Handelsfreiheit ist also die:

1) daß in dem ärmern Staat B, der die Flachskultur betreibende District mit allen vom Flachsbau lebenden Menschen gänzlich verschwindet;

2) daß die Stadt des reichen Staats A alle Fabricanten, Handwerker u. s. w., die bisher für diesen District arbeiteten, verliert, und also an Größe, Reichthum und Bevölkerung abnimmt.

Indem also der reiche Staat durch die Beschränkung der Handelsfreiheit dem Wohlstand des ärmern Staats unvermeidlich eine tiefe Wunde schlägt, verwundet er sich selbst zugleich nicht minder tief.

Es verdient bemerkt zu werden, daß auch ohne alle Repressalien von Seiten des ärmern Staats, die Sperrung dennoch nicht minder verderblich auf den reichen Staat zurückwirkt.

Während es in der Theorie der Nationalökonomie schwierig ist, eine richtige und vollständige Definition von dem Nationalreichthum zu geben, und die Kennzeichen von dem Wachsthum oder Sinken desselben mit Bestimmtheit anzugeben, haben wir in dem isolirten Staat an der Ausdehnung oder Verengung der kultivirten Ebene ein sinnlich wahrnehmbares, untrügliches Kennzeichen von dem zu- oder abnehmenden Reichthum des Staats.

Wir haben hier die Wirkung der Beschränkung des freien Verkehrs zwar nur an einem einzigen landwirthschaftlichen Erzeugniß, dem Flachs, gezeigt; wir werden aber, wenn wir jeden andern Kulturzweig der Landwirthschaft zum Gegenstand der Betrachtung nehmen, dieselben Schlüsse wiederholen müssen und dann auch dasselbe Resultat erhalten. So wird z. B. die gewaltsame Verpflanzung der Schafzucht, oder des Rapsbaues nach einer der Stadt nähern Gegend stets ein und dasselbe Resultat: „Verengung der kultivirten Ebene und Abnahme der Größe der Stadt" hervorbringen.

Werfen wir nun einen Blick auf die europäischen Staaten, so finden wir zwischen den verschiedenen Ländern Europas, in Hinsicht auf Kulturzustand, Bevölkerung, Getreidepreis und Landrente einen nicht minder großen Unterschied als zwischen den verschiedenen Gegenden des isolirten Staats.

Zwischen der Umgebung von London und den Provinzen des östlichen Rußlands, an den Ufern der Wolga und des Uralflusses, findet in dieser Beziehung vielleicht noch ein größerer Unterschied statt, als in dem isolirten Staat, zwischen der Umgebung der Centralstadt und dem äußersten Rand des Kreises der Viehzucht.

So wie in dem isolirten Staat die Beschränkung des Handels nicht bloß dem ärmern Staat einen Theil seiner Bewohner und seines Reichthums kostet, sondern auch auf den reichern Staat verderblich zurückwirkt: so muß auch die Handelsbeschränkung zwischen den europäischen Staaten, die auf verschiedenen Stufen der Kultur stehen, nicht bloß den Ackerbau des ärmern Landes niederdrücken, sondern auch dem reichen Staat einen Theil seiner Macht und seiner Größe entziehen.

Und dennoch sehen wir jetzt in den europäischen Staaten Sperrungen und Handelsbeschränkungen überall angewandt.

Man hat es aufgegeben, die Kultur der Gewächse, die dem Süden angehören, im Norden erzwingen zu wollen; man verstattet den Austausch der Produkte verschiedener Klimate und glaubt, daß dies dem Nationalwohl vortheilhaft sei; man hat es aber leider in unsern Tagen verkannt, daß der Austausch von Produkten zwischen Völkern, die unter einem Himmelsstrich wohnen, aber auf verschiedenen Stufen der Kultur stehen, eben sowohl von der Natur geboten und eben so vortheilhaft für die Nationen sei, als wenn die

Verschiedenheit der Erzeugnisse durch die Verschiedenheit des Klimas herbeigeführt wird.

Es verdient noch der Erwähnung, daß der Landwirth des isolirten Staats, der seinen Standpunkt richtig erkennt, damit auch zugleich die Erkenntniß dessen, was er zu thun hat, besitzt.

Wir haben, um die Bildung und Gestaltung des isolirten Staats zu entwickeln, keines andern Princips als der Annahme, daß Jeder sein eigenes Interesse richtig erkenne und darnach handle, bedurft. So wie nun aus dem Zusammenwirken Aller, von denen Jeder seinen eigenen richtig verstandenen Vortheil erstrebt, die Gesetze, wonach die Gesammtheit handelt, hervorgehen, so muß wiederum in der Befolgung dieser Gesetze der Vortheil des Einzelnen enthalten sein.

Während der Mensch nur seinen eigenen Vortheil zu verfolgen wähnt, ist er das Werkzeug in der Hand einer höhern Macht, und arbeitet, ihm selbst oft unbewußt, an dem großen und künstlichen Bau des Staats und der bürgerlichen Gesellschaft — und die Werke, die die Menschen, als Gesammtheit betrachtet, hervorbringen und schaffen, so wie die Gesetze, wonach sie dabei verfahren, sind gewiß nicht weniger der Aufmerksamkeit und Bewunderung würdig, als die Erscheinungen und Gesetze der physischen Welt.

Dritter Abschnitt.

Wirkung der Abgaben auf den Ackerbau.

Der isolirte Staat hat die im ersten Abschnitt dargestellte Form, unter der Bedingung, daß überall gar keine Abgaben erhoben werden, gewonnen: denn es sind im § 5, wo der Reinertrag des Ackers nach einem aus der Wirklichkeit entnommenen Verhältniß berechnet ist, die Abgaben an den Staat nicht mit unter die Ausgaben gestellt, und was wir Landrente nennen, ist der Reinertrag des Bodens, wenn keine Abgaben stattfinden.

Gesetzt dieser Staat, der bisher keine Steuern kannte, werde mit den in den europäischen Staaten üblichen Abgaben belegt, wie wird dies auf den Ackerbau und auf den ganzen Zustand der Nation zurückwirken?

§ 34.

Abgaben, die mit der Größe des Betriebs im Verhältniß stehen.

A. In Beziehung auf den isolirten Staat.

Die Konsumtionssteuer, insoferne sie die nothwendigsten Lebensbedürfnisse, als: Salz, Mehl u. s. w. mit ergreift, die Kopfsteuer, die Viehsteuer, die Zölle, die Gewerbesteuer,

die Stempeltaxe und so manche andere Steuern belasten sämmtlich die Landgüter im Verhältniß der Größe ihres Betriebs und ohne Rücksicht auf den Reinertrag des Bodens.

Ein Gut in dem isolirten Staat, welches 30 Meilen von der Stadt entfernt ist, wird zu diesen Steuern eben so viel beitragen müssen, als das 10 Meilen entfernte Gut, wenn der Betrieb auf beiden Gütern gleich groß ist, d. h. wenn beide Güter zu ihrer Bewirthschaftung gleiche arbeitende Kräfte und gleichen Kapitalaufwand erfordern.

Das 31,5 Meilen von der Stadt entfernte Gut muß nach § 14 Dreifelderwirthschaft treiben, und diese kann (§ 8) nur 24 Procent der Ackerfläche mit Getreide bestellen; das 10 Meilen von der Stadt entfernte Gut treibt dagegen Koppelwirthschaft, welche dem Getreidebau 43 Procent der Ackerfläche widmet. Da nun einerseits die Koppelwirthschaft einen so viel größern Theil des Feldes mit Getreide bestellt, und andererseis die Bestellung des Ackers (§ 10) in der Koppelwirthschaft kostspieliger ist, als in der Dreifelderwirthschaft: so wird die Größe des Betriebs auf dem 31,5 Meilen entfernten Gut nur ungefähr halb so viel betragen, als auf dem 10 Meilen von der Stadt entfernten Gut, wenn beide Güter von gleichem Flächeninhalt angenommen werden.

Ist der Betrag der Steuern von dem nähern Gut z. B. 200 Thaler auf 100000 □Ruthen Flächeninhalt, so wird das entfernte Gut 100 Thaler Abgaben entrichten müssen. Die Landrente des ersten Guts beträgt (§ 5) von 100000 □Ruthen 685 Thaler; nach Bezahlung der Abgaben bleiben also dem Gutsbesitzer noch 485 Thaler übrig.

Der Besitzer des entferntesten Guts, wovon die Landrente = 0 ist, dessen ganzes Einkommen auf die Zinsen vom Kapitalwerth der Gutsgebäude und des Inventarii beschränkt

ist, muß die Abgabe von 100 Thalern von seinem Kapital entnehmen.

Ein jährlich vermindertes Kapital hört aber sehr bald auf, Kapital zu sein, und dann muß der Besitzer die Kultur des Bodens aufgeben und den Acker unbebaut liegen lassen.

Wollte man sagen: der Besitzer dieses Guts hat zwar keine Landrente einzunehmen, aber er genießt die Zinsen des Kapitals, welches in den Gebäuden und dem Inventario steckt, und er kann die ihm aufgelegte Steuer von den Zinsen bezahlen; so muß man hierauf erwiedern: daß Niemand sein Kapital in einem Gewerbe stecken läßt, wenn dieses Kapital keine Zinsen trägt. Der Fabricant hört auf, Waaren zu fabriciren, wenn er sein Kapital durch Ausleihen höher nützen kann, als durch seine Arbeit: der Landwirth wird in diesem Fall auf die Erhaltung der Gebäude keine Kosten mehr verwenden, und wenn diese endlich den Einsturz drohen, wird er sein Vieh verkaufen, das Gut verlassen, ein anderes Gewerbe ergreifen oder auswandern.

In einer ähnlichen Lage sind alle Güter, deren Landrente dem Betrag der Abgabe nicht gleich kommt, und die Abgabe wird hier dieselbe Wirkung, nur langsamer und später, hervorbringen.

Nun trägt aber in dem Kreise der Dreifelderwirthschaft erst dasjenige Gut, welches 26,4 Meilen von der Stadt entfernt ist, von der angegebenen Fläche eine Landrente von 100 Thaler; und bis so weit wird also die auf Kornproduktion gerichtete Kultur des Bodens durch die neue Steuer vernichtet werden. Diese Gegend wird dann zwar nicht ganz menschenleer bleiben, sondern es wird dort statt des Kornbaues künftig Viehzucht getrieben werden; aber dafür wird nun der äußere Rand des Kreises der Viehzucht ganz verlassen, und dieser Theil des Staats wird durch die Abgabe in unbebautes Land verwandelt.

Alle in dieser nun verlassenen Gegend bisher lebenden Menschen werden brodlos, weil sie keine Arbeit finden, wodurch sie sich ernähren könnten: denn da der Staat in seinem blühenden Zustande so viele Menschen hatte, daß alle nützlichen Arbeiten verrichtet wurden, so können die aus dem verlassenen District hinzukommenden Arbeiter nirgends mehr nützlich beschäftigt werden, und also auch nirgends Erwerb und Unterhalt finden. Aber nicht bloß die mit dem Ackerbau beschäftigten Menschen, sondern auch alle Bewohner der Stadt, die sonst für diesen nun verödeten District arbeiteten, Handwerker, Fabricanten, Krämer u. s. w. verlieren ebenfalls ihren Erwerb und ihren Unterhalt. Die ganze hierdurch überflüssig gewordene Volksmenge muß, um der gänzlichen Verarmung und dem Elende zu entgehen, auswandern und sich ein anderes Vaterland aufsuchen.

Nachdem die Kultur des Bodens auf einen engern Kreis beschränkt ist, und nachdem die Auswanderung der dadurch überflüssig gewordenen Menschen vollendet ist, kehrt alles zu seinem vorigen Gleichgewicht zurück; aber der Staat hat an Ausdehnung und Bevölkerung verloren und hat zugleich einen Theil seines Kapitals und seiner Landrente eingebüßt.

Eine solche gewaltsame Wirkung übt die Steuer nur da aus, wo sie neu eingeführt wird; ist hingegen das Abgabensystem von der ersten Bildung des Staats an dasselbe geblieben: so hat sich die Kultur des Bodens nicht weiter ausgedehnt, die Bevölkerung hat sich nicht weiter vermehrt, als mit den Abgaben verträglich war; und alles ist hier in einem eben so vollkommenen Gleichgewicht, als in dem Staat, der gar keine Abgaben erhebt.

Würden aber in einem solchen Staat die bestehenden Abgaben auf einmal und für immer abgeschafft, so müßten sich hier die entgegengesetzten Erscheinungen zeigen: es würden

Kapitalien gesammelt werden, die dadurch einen Werth erhalten, daß sie mit Vortheil auf die Urbarmachung des wüsten Bodens verwandt werden könnten, es würde sich Beschäftigung und Nahrung für eine größere Menge Menschen finden, und wo dies der Fall ist, vermehrt sich die Volksmenge sehr schnell.

Die Wirkung der Abgabe ist also die: daß sie den Wachsthum des Staats hemmt, die Zunahme der Bevölkerung und die Vermehrung des Kapitals der Nation beschränkt.

B. In Beziehung auf die Wirklichkeit.

So wie in dem isolirten Staat die Abgabe die stärkste Wirkung auf das entfernteste Gut ausübt, so wird in der Wirklichkeit — wo in der Regel die Entfernung vom Marktplatze nicht so groß ist, daß dadurch die Landrente bis 0 herabsinkt — das Gut mit dem schlechtesten Boden am ersten und stärksten bedrückt.

Nun findet sich aber in der Wirklichkeit auf einem und demselben Gute fast nie die vollkommne Gleichheit, die wir in Hinsicht auf die Güte des Bodens für den isolirten Staat angenommen haben. Fast jedes Gut besteht aus einem Gemisch von gutem und schlechtem Boden, von Acker, der zum Theil eine hohe, zum Theil eine geringe Ertragsfähigkeit besitzt.

Der Werth des Ackers kann aus verschiedenen Ursachen und in mehreren Verhältnissen sehr geringe sein und sich dem Nullwerth nähern.

Dahin gehört der Acker:

1) von einer schlechten physischen Beschaffenheit;
2) von geringem Reichthum;
3) der sehr weit vom Hofe entfernt liegt;
4) der zu seiner Entwässerung vieler und tiefer Gräben bedarf;

5) der nahe an Wiesen und mit diesen fast in einem Niveau liegt — indem dieser Acker sehr schwierig zu bestellen ist, und einen höchst mißlichen Ertrag gibt;
6) der mit vielen in spitzen Winkeln zusammenlaufenden Gräben durchschnitten ist, wodurch alle Bestellungsarbeiten gar sehr verzögert werden;
7) der viele Steine enthält;
8) der von hohem Holz umgeben ist u. s. w.

Es möchte sehr schwierig sein, auch nur ein einziges Gut von bedeutendem Umfange nachzuweisen, in welchem sich kein Acker findet, der den einen oder den andern der angeführten Mängel trägt, und deshalb einen geringen Werth hat. Auf den meisten Gütern kommt der Acker von dieser Art in bedeutender Menge vor; und in manchen Gegenden ist dieser Acker überwiegend, und der von höherm Werth zeigt sich nur als Ausnahme, gewöhnlich in der Nähe der Dörfer.

Durch eine neue Abgabe wird die Landrente eines solchen Bodens, der bisher einen geringen Reinertrag gegeben hat, auf 0 oder unter 0 gebracht.

Jedes Gut muß oder sollte doch dann die Kultur dieses Bodens aufgeben und sich auf den Anbau des bessern Ackers, der auch nach der Einführung der Abgabe noch eine Landrente gibt, beschränken.

So wie in dem isolirten Staat die Wirkung der Abgabe sich dadurch im Großen zeigt, daß die ganze entfernte Gegend unbebauet liegen bleibt; so äußert sich dies hier im Kleinen auf jedem einzelnen Gut, wo der entfernteste oder schlechteste Acker unangebauet bleibt.

Ob aber der fünfte Theil aller Güter eines Landes für die Kultur verschwindet, oder ob von jedem Gut der fünfte Theil aufgeopfert wird, kann auf die Verminderung der Bevölkerung und des Nationalvermögens nur eine und dieselbe Wirkung äußern.

Es zeigen sich hier aber dem Auge keine ganz verlassenen Dörfer und die Verwüstung, die die Abgabe angerichtet hat, kann dem Blick des Staatsmanns, dem der innere Zustand der Familien leicht verborgen bleibt, eher entgehen; aber er kann sie erkennen an dem von Jahr zu Jahr abnehmenden Ertrag der Abgabe. Denn jede neue Auflage, die stark genug ist, eine solche Wirkung hervorzubringen, muß im ersten Jahr den stärksten Ertrag geben, aber allmählich weniger bringen, weil sich die Bevölkerung und das Nationalvermögen vermindern, von denen die Abgabe erhoben wird; und erst dann, wenn die Wirkung der Auflage vollendet ist, d. h. wenn die Kultur so weit beschränkt ist, daß sie bei dieser Auflage bestehen kann, wird der Ertrag der Steuer sich gleich bleiben.

Noch unterscheidet sich der isolirte Staat darin, daß wir angenommen haben, die Landwirthschaft werde mit höchster Konsequenz betrieben, während wir in der Wirklichkeit eine solche Konsequenz — besonders in der Uebergangsperiode von einem Zustand zum andern — nur als Ausnahme, nicht als Regel vorfinden. Dem Landwirth des isolirten Staats trauen wir es zu, daß er bei veränderten Verhältnissen seine Wirthschaft ändere, und daß er den Anbau eines Ackers, dessen Landrente jetzt negativ sein würde, nicht fortsetzt, sondern aufgibt.

In der Wirklichkeit ist aber die landübliche Wirthschaft nicht das Produkt eines durchgreifenden, alle Verhältnisse überschauenden Gedankens, sondern das Werk mehrerer Geschlechter und Jahrhunderte: durch langsame aber stete Verbesserungen, durch das Bemühen, dieselbe den Zeit- und Ortsverhältnissen immer mehr anzupassen, ist sie das geworden, was sie jetzt ist, und in der Regel hat sie ihr Ziel sehr viel besser erreicht, als man gewöhnlich glaubt.

Die auf diese Weise so langsam entstandene Wirthschaftsform kann aber nicht rasch und augenblicklich zu neuen, großen

Veränderungen übergehen. Wenn durch ein plötzlich eintretendes neues Verhältniß, z. B. durch eine neue Auflage, die alte Wirthschaftsform zweckwidrig wird, so dauert es doch lange, ehe man sich von der alten, sonst so bewährt gefundenen Form trennt, und die Wirthschaft mit den neuen Verhältnissen in Uebereinstimmung bringt.

In der Praxis wird deshalb die Einführung der neuen Steuer die Kultur des schlechten Bodens nicht augenblicklich aufheben, sondern man wird diesen nach wie vor bestellen.

Hierdurch entsteht aber für den Landwirth eine doppelte Ausgabe; er muß erstens die neue Steuer bezahlen, und zweitens den Verlust tragen, den der Anbau des schlechten Ackers bringt; oder welches dasselbe ist, von dem Ertrage des guten Ackers muß nun nicht bloß die Steuer bezahlt werden, die auf dem Anbau desselben haftet, sondern auch noch die Steuer von dem schlechten Acker.

Durch den hieraus hervorgehenden Ausfall in der Einnahme kann der Pächter die Pacht, der verschuldete Eigenthümer die Zinsen nicht mehr aus den Gutseinkünften entnehmen und das Fehlende muß dann häufig durch Verminderung des Betriebskapitals und des Inventarii herbeigeschafft werden. Mit dem verminderten Inventario ist dann die gute Bestellung des ganzen Feldes unmöglich; aber die Macht der Gewohnheit ist so groß, die Ueberzeugung, daß schlechter Acker, der noch einen bemerkbaren Rohertrag gibt, keinen Reinertrag, sondern nur Verlust bringt, so schwer zu gewinnen, daß man auch in einem solchen Fall gewöhnlich lieber das ganze Feld schlecht bestellt, als einen Theil desselben liegen läßt, wodurch dann aber die Einkünfte des ganzen Guts vernichtet werden können.

Nur nach mehreren solchen Erfahrungen, und nach längerer Zeit wird die landübliche Wirthschaft sich den neuen

Verhältnissen anpassen und die Kultur auf den Acker beschränken, der die Kosten bezahlt. Durch diesen langsamen und schwankenden Uebergang geht aber der Nation ein weit größeres Kapital verloren, als die Abgabe selbst nöthig machte.

In der Wirklichkeit, wo in der Regel ein allmähliches Fortschreiten des Wohlstandes stattfindet, kann die Wirkung einer neuen Abgabe nicht rein zum Vorschein kommen, denn sie wirkt hier — Falls sie nicht sehr hoch ist — nicht zerstörend, sondern nur hemmend auf den Wachsthum des Nationalreichthums. In dem isolirten Staat, wo kein Fortschreiten, sondern ein beharrender Zustand stattfindet, so lange dieser nicht durch äußere Einwirkungen gestört wird, zeigt sich dagegen die natürliche Wirkung der neuen Abgabe in dem Rückwärtsschreiten des Wohlstandes und der Bevölkerung.

§ 35.

Wirkung der Abgabe, wenn die Konsumtion an Korn sich gleich bleibt.

Das bisher Gesagte ist nur für den Fall gültig, wenn durch die neue Steuer die Kornkonsumtion abnimmt. Wo aber das Volk reich genug ist, um einen höhern Preis für das Getreide bezahlen zu können, und die Konsumtion selbst sich gleich bleibt, da ist die Wirkung der Auflagen ganz anders.

Wenn z. B. in dem isolirten Staate die entfernten Gegenden in Folge der Abgabe aufhören, Korn nach der Stadt zu liefern, so entsteht hieraus augenblicklich Mangel in der Stadt; der Mangel erzeugt höhere Preise, der höhere Preis macht es den entfernten Gegenden wieder möglich, Korn für die Stadt zu bauen, und so ist das Gleichgewicht wieder hergestellt. Da nun der Bedarf der Stadt nicht anders

befriedigt werden kann, als wenn der Kornbau sich bis auf 31,5 Meilen von der Stadt ausdehnt: so muß der Preis des Korns auch so hoch steigen, daß dem entferntesten Gut nicht bloß die Produktions- und Transportkosten des Getreides, sondern auch die neu hinzugekommene Auflage ersetzt wird.

In diesem Fall muß also der Konsument des Korns die ganze auf den Ackerbau gelegte Abgabe bezahlen.

Nach den Lehren des physiokratischen Systems fallen alle auf die Gewerbe gelegten Abgaben doch zuletzt auf den Landbau zurück. Wenn ein Handwerker z. B. eine Gewerbesteuer von 10 Thlr. bezahlen muß, so legt er diese 10 Thlr. zwar aus, aber um bestehen zu können, muß er den Preis seiner Waaren so weit erhöhen, daß er die gemachte Auslage wieder ersetzt erhält. Diesen Ansichten zu Folge wäre es viel zweckmäßiger, die Abgabe direct auf den Landbau zu legen, als sie durch einen weiten Umweg von demselben zu erheben.

Wir haben aber gesehen, daß die auf den Landwirth gelegte Abgabe nicht von ihm selbst, sondern von dem Konsumenten des Korns bezahlt wird — wenn die Konsumtion dieselbe bleibt.

Während nun Landwirthe und Gewerbetreibende die ihnen aufgelegte Abgabe von sich auf Andere wälzen, können dagegen die von Besoldungen lebenden Staatsdiener den Preis ihrer Arbeit nicht eigenmächtig erhöhen, und diese müssen nicht bloß die ihnen selbst aufgelegte Abgabe, sondern auch den erhöhten Preis aller Lebensbedürfnisse bezahlen. Unter diesen Umständen werden sich aber keine Konkurrenten zu den Staatsämtern mehr finden, und der Staat wird gezwungen werden, die Besoldungen seiner Beamten so weit zu erhöhen, daß die Abgabe selbst und die erhöhten Preise aller Bedürfnisse dadurch vergütet werden.

Es scheint demnach, daß, mit Ausnahme der von ihren Zinsen lebenden Kapitalisten, jeder andere Stand für die Abgabe entschädigt wird, und daß der Staat die Abgaben bis aufs äußerste erhöhen könne, ohne dadurch das Wohl des Ganzen zu gefährden, indem von allen seinen thätigen Bürgern kein einziger dadurch bedrückt wird, weil jeder die Abgabe nur vorschießt, nicht selbst bezahlt.

Die Schlüsse, wodurch wir dieses sehr auffallende Resultat erhalten, beruhen auf der Voraussetzung, daß nach der Einführung der Abgabe die Konsumtion dieselbe bleibt, und wir haben nun zu untersuchen ob diese Voraussetzung richtig ist oder nicht.

Wie wir bereits im § 33 erwähnt haben, wird der Preis des Getreides nicht einseitig durch den Betrag der Kosten, den das Zumarktbringen desselben dem Landwirth verursacht, sondern zugleich auch durch das Vermögen der Konsumenten, diesen Preis zahlen zu können, bedingt.

In der Stadt sowohl als auf dem Lande gibt es eine große Menge Menschen, deren Einkommen nur gerade hinreicht, die nothwendigsten Bedürfnisse zu erkaufen. Steigt der Preis des Getreides, so reicht ihr Einkommen oder ihr Erwerb nicht hin, sich dasselbe in genügender Menge zu verschaffen. Wie unentbehrlich auch das Getreide sein mag, immer kann der ärmere Konsument nicht mehr dafür hingeben, als sein Erwerb und sein Vermögen zusammen betragen, reicht beides nicht aus, so muß er sich mit kleinern Quantitäten behelfen, also hungern und zuletzt umkommen, wenn er nicht auf Kosten der übrigen Staatsbürger eine Unterstützung aus der Armenkasse erhält.

Gesetzt nun, es stiege in dem isolirten Staat, in Folge einer direct oder indirect auf den Ackerbau fallenden Abgabe,

der Preis des Getreides: so muß, weil die ärmeren Bewohner der Stadt diesen Preis nicht zahlen können, die Konsumtion abnehmen. Da aber in dem Augenblicke, wo die Abgabe eingeführt wird, die Produktion noch nicht abgenommen hat, und also kein wirklicher Mangel an Getreide stattfinden kann: so muß durch die verminderte Konsumtion Ueberfluß an Getreide entstehen, der Preis desselben wieder fallen und zwar so tief fallen, daß auch die ärmere Klasse sich dasselbe wieder in genügender Menge verschaffen kann, d. h. das Getreide sinkt wieder bis zu seinem vorigen Mittelpreise herunter.

Bei diesem Mittelpreise kann aber der Ackerbau, nachdem derselbe mit einer Abgabe belastet ist, nicht mehr in der bisherigen Ausdehnung betrieben werden, und es treten nun alle im vorigen § angeführten Wirkungen der Abgabe ein, als Verengung der kultivirten Ebene, Auswanderung der Bewohner des verlassenen Districts und der Stadtbewohner, die für diesen District arbeiteten.

Wenn der Staat im beharrenden Zustande ist, und alle Verhältnisse im Gleichgewicht sind, so fällt der Preis, den die Konsumenten zahlen können, mit dem Preise, wozu die entferntesten Producenten das Getreide liefern können, genau zusammen, und wir haben deshalb in dem ersten Abschnitt dieser Schrift diesen zwiefachen Bestimmungsgrund des Getreidepreises nicht zu berücksichtigen brauchen. So bald aber durch Einführung von Abgaben oder durch andere Einwirkungen der Staatsgewalt das bisherige Gleichgewicht gestört wird, entfernen sich auch die beiden bestimmenden Ursachen von einander.

Der Preis, den die Konsumenten zahlen können, steht dann entweder unter oder über dem Preise, wozu der

entfernteste Producent das Korn liefern kann. Da ersterer auf keine Weise erhöhet werden kann — wenn, wie hier vorausgesetzt wird, keine neue Erwerbsquellen eröffnet werden — so wird letzterer im Fall er höher ist, sinken müssen, bis er wieder mit dem erstern zusammenfällt; und dies geschieht dadurch, daß die Kultur sich von dem Boden, der bei diesem Preise nicht bebauet werden kann, zurückzieht, und sich auf den Boden beschränkt, der auch bei diesem Preise die Abgabe tragen kann. Kann aber, im entgegengesetzten Fall, das Volk einen höhern Preis für das Getreide, als den, wozu es geliefert werden kann, zahlen: so wird zwar anfangs dieser Lieferungspreis normiren, aber Bevölkerung und Konsumtion werden dann rasch zunehmen, die kultivirte Ebene muß sich erweitern, mit der Erweiterung steigt der Lieferungspreis und steigt bis dahin, daß er mit dem Preise, den das Volk zahlen kann, zusammenfällt.

Diesem gemäß finden wir auch in der Wirklichkeit in allen reichen Ländern hohe, und in allen armen Ländern niedrige Kornpreise.

Ein Getreidemangel, selbst eine Hungersnoth in dem nördlichen Norwegen bringt keine hohe Kornpreise weder in den übrigen europäischen Ländern, noch in Norwegen selbst hervor, weil das Volk zu arm ist, um hohe Preise bezahlen zu können. Dagegen steigert ein mäßiger Kornbedarf in London den Getreidepreis durch ganz Europa, und aus allen Häfen des Continents eilen dann Schiffe mit Getreide nach diesem Weltmarkt.

Wir finden in unsern Tagen bei allen europäischen Staaten ein Streben, durch hohe Zölle oder durch gänzliche Einfuhrverbote, das fremde Getreide vom inländischen Markt

zu entfernen, um durch künstlich erzeugte hohe Preise den inländischen Ackerbau zu heben.

Daß der Ackerbau durch hohe Getreidepreise intensive und extensive gehoben wird, ist völlig begründet und geht auch aus allen unsern bisherigen Untersuchungen hervor; aber man hat es übersehen, daß, wenn man hohe Getreidepreise erzwingen will, man auch zugleich das Volk reich machen muß, um diese hohen Preise zahlen zu können. Geschieht dies nicht gleichzeitig, so ist die Erhöhung des Getreidepreises nur von kurzer Dauer, und der Preis sinkt dann nach einigen Jahren wieder so weit, bis er mit den Zahlmitteln der Konsumenten im Gleichgewicht ist. Durch die künstliche Steigerung der Getreidepreise vertreibt man zugleich die Fabriken und Manufacturen, die für das Ausland arbeiten, indem diese nach den Ländern mit niedrigen Kornpreisen wandern; dadurch werden aber die Zahlmittel der Nation nicht vermehrt, sondern vermindert, und die endliche Folge dieser Maßregel muß, statt der beabsichtigten Erhöhung, Verminderung der dauernden Getreidepreise sein.

Die Wirkung, welche eine Abgabe bei ihrer ersten Einführung äußert, muß von der, welche sie in ihrem letzten Erfolg hervorbringt, genau geschieden werden, weil zwischen beiden ein großer Unterschied stattfindet.

Die erste Einführung einer Abgabe bringt Verarmung und Unglück unter das Volk, weil das um den Betrag der Abgabe verminderte Gesammteinkommen noch unter dieselbe Menschenzahl vertheilt werden soll, und weil die überflüssig gewordenen, nicht mehr zu ernährenden Menschen nicht freiwillig auswandern, sondern erst durch einen für Alle verderblichen Kampf um die Existenz gleichsam ausgelooset werden

müssen, indem diejenigen, die in diesem Kampf unterliegen, zur Auswanderung gezwungen werden.

Ist aber durch Auswanderung oder durch Verminderung der Ehen die Menschenzahl mit dem Volkseinkommen wieder ins Gleichgewicht getreten; so ist es keineswegs nothwendig, daß irgend ein Mitglied der activen Stände (den Grundbesitzer rechne ich nur in der Eigenschaft als Administrator seines Guts, aber nicht in der Beziehung als Empfänger der Landrente zu den activen Ständen) schlechter zu leben brauche, d. h. für seine Arbeit weniger Genußmittel erhalte, als vor der Einführung der Abgabe. Denn es hängt von dem Charakter des Volks ab, bis zu welchem Grade es Entbehrungen und Anstrengungen ertragen will, ehe es sich zur Auswanderung oder zur Verminderung der Ehen entschließt. Hat nun der Volkscharakter, demgemäß der Arbeitslohn sich gebildet hat, durch die Einführung der Abgabe selbst keine Aenderung — die wenigstens nicht nothwendig daraus hervorgeht — erlitten: so werden auch die activen Stände, als Handwerker, Tagelöhner, Pächter u. s. w. nach Bezahlung der Abgabe zu ihrem Unterhalt nicht weniger übrig behalten als früher.

Auch finden wir in der Wirklichkeit, daß in dem mit Steuern so hart belasteten England alle diese Stände gewiß nicht weniger gut leben, als in Rußland, wo die Abgaben geringe sind.

Die schon lange bestehenden Abgaben sind also für die Individuen keineswegs ein Unglück; aber der Staat selbst hat durch diese Abgaben der Vermehrung der Menschen und des Nationalvermögens Schranken gesetzt — er hat nicht die Macht, den Reichthum und die Bevölkerung erlangt, die er ohne diese Abgaben erlangt haben würde.

§ 36.

Auflagen auf Gewerbe und Fabriken.

Wenn dem Handwerker oder Fabricanten eine beträchtliche Abgabe aufgelegt wird: so ist er unstreitig geneigt, sich diese Abgabe durch Erhöhung des Preises seiner Waaren wieder ersetzen zu lassen. Bei dem höhern Preise müssen aber viele Menschen den Verbrauch dieser Waare aufgeben oder einschränken; der verminderte Verbrauch bewirkt dann einen Ueberfluß an Waaren dieser Art, welches wiederum ein Sinken des Preises derselben zur Folge hat.

Können die Fabricanten und Handwerker bei diesem Preise nicht bestehen, so muß ein Theil derselben sein Gewerbe verlassen und einen andern Wohnort aufsuchen. Nachdem dies geschehen ist, wird der Markt sparsamer versorgt, der Preis der Waare steigt wieder, und muß, da die Arbeit in diesem Gewerbe nicht fortwährend geringer bezahlt werden kann, als in andern Gewerben, zuletzt so hoch steigen, daß dadurch die aufgelegte Abgabe ersetzt wird.

Indem hierdurch eine für den Landmann unentbehrliche Waare, z. B. verarbeitetes Eisen theurer wird, steigen die Bearbeitungskosten des Bodens, die Landrente des von der Stadt entferntesten Guts sinkt unter 0 herab, und es zeigen sich dann dieselben, schon öfters angeführten Erscheinungen, die eine auf den Ackerbau gelegte Abgabe hervorbringt.

Sehen wir auf die Veränderung, die der Preis der Waaren und der Produkte durch die Einführung der Abgabe zuletzt, d. h. nach vollendeter Uebergangsperiode erleidet: so finden wir, daß die Abgabe auf den Preis der Waaren und auf den des Getreides ganz verschieden wirkt.

Der Handwerker und der Fabricant erhalten die auf sie gelegte Abgabe durch den erhöhten Preis ihrer Waaren

zurück, und in dem Preise der Waaren, die sie liefern, stecken nun nicht bloß Arbeitslohn, Kapitalgewinn und Landrente, sondern auch noch als vierter Bestandtheil der Betrag der Abgabe. Dagegen wird — wie die Betrachtungen im vorigen § ergeben haben — der Preis des Getreides durch eine Abgabe, sei es, daß diese direct auf den Landbau gelegt wird, oder daß sie auf die Gewerbe gelegt zur Vermehrung der Produktionskosten des Getreides beiträgt, nicht gesteigert.

Nun wissen wir aber ebenfalls aus den Betrachtungen im vorigen §, daß, wenn der Volkscharakter sich nicht ändert, alle activen Staatsbürger, also auch die Landbebauer, nach Einführung der Abgabe und nach vollendeter Wirkung derselben noch eben so reichlich ihren Unterhalt sich erwerben können als früher, und es fragt sich nun, woher denn die Landbebauer die Entschädigung für die Abgabe nehmen, da dieses nicht wie bei den Gewerbetreibenden durch Erhöhung des Preises ihrer Arbeitsprodukte geschehen kann.

Der Ackerbau unterscheidet sich darin sehr wesentlich von den Gewerben, daß derselbe auf verschiedenen Bodenarten betrieben, die nämliche menschliche Anstrengung mit einer sehr verschiedenen Quantität von Erzeugnissen belohnt, während bei den Gewerben dieselbe Thätigkeit und Geschicklichkeit auch immer ein gleiches Arbeitsprodukt liefert.

Wenn eine Abgabe auf die Gewerbe gelegt werden könnte, der sich diese durch Erhöhung der Preise ihrer Waaren nicht entziehen könnten, oder wenn durch künstliche Maßregeln die Getreidepreise fortwährend über ihrem natürlichen Stand erhalten werden könnten: so würde dies — unter Voraussetzung gleicher Geschicklichkeit und Arbeitsfähigkeit — alle Gewerbetreibenden gleich stark treffen, und die Gewerbe würden, wenn die Belastung stark genug wäre, sämmtlich und auf einmal dadurch niedergedrückt werden.

Bei der Landwirthschaft kann aber eine mit der Größe des Betriebs im Verhältniß stehende Abgabe, nur den Anbau des schlechtern Guts — in dem isolirten Staat des entferntern Guts — vernichten, aber nicht zugleich den des durch seinen Boden oder durch seine Lage begünstigten bessern Guts; und das Problem, wie der Landbebauer auch nach Bezahlung der Abgabe noch eben so gut leben könne, als früher, löst sich dadurch, daß derselbe sich von dem schlechtern Boden zurückzieht und seine Thätigkeit auf den Anbau des bessern Bodens beschränkt, der auch nach Entrichtung der Abgabe die Arbeit des Tagelöhners, des Pächters oder des Administrators eben so gut lohnt, wie früher der schlechtere Boden, der von keiner Abgabe belastet war.

Richten wir nun unsern Blick auf den Einfluß, den die Abgabe in dem isolirten Staat auf den Umfang der Gewerbe und des Landbaues ausgeübt hat, so finden wir, daß alle in gleichem Verhältniß gelitten haben. Hat z. B. der Umfang des Landbaues um $^1/_{10}$ abgenommen, so haben alle für den Landbau arbeitenden Gewerbe ebenfalls um $^1/_{10}$ an Umfang, Kapital und Menschenzahl abgenommen — und diese Wirkung der Abgabe bleibt dieselbe, sie mag auf ein einzelnes unentbehrliches Gewerbe, oder auf die gesammten Gewerbe oder auf den Landbau gelegt sein.

So wie am menschlichen Körper kein Glied verletzt werden kann, ohne daß der ganze Körper mit leidet, so kann auch in dem isolirten Staat weder ein einzelnes Gewerbe, noch der Landbau mit einer Abgabe belastet werden, ohne daß alle anderen Stände davon mit ergriffen werden.

Ganz anders verhält sich dies in der Wirklichkeit, wenn mehrere Staaten mit einander in Berührung kommen.

Wenn in einem europäischen Staat mit freiem Handelsverkehr ein Gewerbe zu stark mit Abgaben belegt wird, so

kann der Gewerbetreibende sich nicht durch eine Erhöhung des Preises seiner Waare entschädigen, weil diese Waare in andern Ländern, wo keine solche Abgabe existirt, noch eben so wohlfeil wie früher fabricirt wird, und zu einem Preise eingeführt werden kann, wofür das inländische Gewerbe sie nicht zu liefern vermag. Hier kann also ein Gewerbe durch die demselben aufgelegte Abgabe ganz niedergedrückt werden, während die andern Stände fast unverletzt bleiben, und die durch die Abgabe bewirkte Abnahme an Reichthum und Volksmenge zeigt sich hier an einem einzelnen Gliede der bürgerlichen Gesellschaft. Der Staat mag dadurch, in einzelnen Fällen, an absolutem Reichthum und an Volksmenge vielleicht nicht mehr verlieren, als wenn die Abgabe unter alle Stände gleich vertheilt wäre; aber allemal wird dadurch die harmonische Gliederung des Ganzen zerstört.

Auf diese Weise ist aber der Wohlstand der einzelnen Stände eines Staats nicht bloß von den Abgaben, die in diesem Staat aufgelegt werden, sondern auch von dem Abgabensystem anderer Staaten, mit denen dieser im freien Handelsverkehr steht, abhängig. Lasteten z. B. in zwei Staaten A. und B. auf einem Gewerbe bisher gleiche Abgaben, und der Staat A. hebt diese Abgabe auf, oder führt eine Ausfuhrprämie ein, so muß der Staat B. ebenfalls die Abgabe aufheben oder Einfuhrzölle anlegen, wenn der Wohlstand derer, die dies Gewerbe im Staat B. betreiben, nicht gefährdet werden soll.

Um die harmonische Gliederung des Ganzen zu erhalten, muß also der Staat B. das schwere Opfer bringen, die Abgaben oder die Zölle stets nach den Launen des andern Staats zu ändern.

Ob nun die Erhaltung des Gleichgewichts in dem Wohlstande der einzelnen Stände dieses Opfer werth sei, ob der

minder reiche Staat in seinem Abgabensystem nie zur Unabhängigkeit gelangen, sondern stets der Spielball des reichen Staats bleiben soll — dies zu beurtheilen gehört der praktischen Staatswirthschaft an, die außer meinem Kreise liegt.

§ 37.

Konsumtionssteuer und Kopfsteuer.

Konsumtionssteuern auf solche Waaren gelegt, die nicht zu den nothwendigen Bedürfnissen gehören und die von den ärmern Klassen des Volks ganz entbehrt werden können, beschränken den Luxus der Reichen und Wohlhabenden, ohne die Ausbreitung der Kultur des Bodens und die nützliche Anwendung von Kapitalien zu hindern. Sie sind nur nachtheilig für diejenigen, die mit der Hervorbringung und Verarbeitung der Luxuswaaren beschäftigt sind: denn die Steuer vermindert den Gebrauch dieser Waaren und ein Theil dieser Menschen verliert dadurch seinen Erwerb; aber diese Klasse von Arbeitern ist weder so zahlreich noch so wichtig für den Staat, wie diejenige, die sich mit der Verarbeitung der nothwendigen Lebensbedürfnisse beschäftigt.

Wird die Steuer auf Luxuswaaren, die aus dem Auslande kommen, gelegt, so verlieren dadurch bloß die Kaufleute, Schiffer und Frachtfahrer, die den Transport dieser Waaren besorgen, ihren Erwerb.

Konsumtionssteuern auf die unentbehrlichen Bedürfnisse des gemeinen Mannes gelegt, sind weit nachtheiliger als die Kopfsteuern. Denn eines Theils ist die Erhebung der Konsumtionssteuer so kostspielig, daß dadurch ein großer Theil der Einnahme wieder verschlungen wird, weshalb denn den Unterthanen weit mehr entnommen werden muß, als die

Staatskasse bedarf und empfängt; andern Theils trifft diese Steuer auch den wirklich Hülfsbedürftigen, der nur von der Wohlthätigkeit anderer Menschen lebt; während die Kopfsteuer doch nur von denjenigen Personen erhoben wird, die einen Erwerb und ein wirkliches Einkommen besitzen.

Die Kopfsteuer, welche für die ungleichste aller Abgaben gilt, weil sie ohne Rücksicht auf Einkommen und Vermögen von dem Armen so viel nimmt als von dem Reichen, übt doch, wenn sie schon lange eingeführt gewesen ist, keine fortdauernd störende Wirkungen auf das Glück der Unterthanen aus: denn der gemeine Arbeiter muß so viel verdienen, daß er seine Familie ernähren und zugleich die Kopfsteuer bezahlen kann. Dem Arbeiter muß also die Steuer durch einen erhöhten Arbeitslohn ersetzt werden, und er lebt nicht minder glücklich, als der Arbeiter in einem andern Staat, wo gar keine Kopfsteuer existirt.

Ganz anders aber ist die Wirkung der Steuer, wenn sie erst eingeführt wird, welches sich am klarsten in dem isolirten Staat übersehen läßt.

Der Arbeiter, dessen Verdienst fast überall nur hinreicht, seine nothwendigsten Bedürfnisse zu erkaufen, wird, wenn er eine Kopfsteuer bezahlen soll, einen größern Arbeitslohn als bisher haben müssen. Die Erhöhung des Arbeitslohns bringt aber die Landrente des entferntesten Guts unter 0 und hebt die Kultur dieses Bodens auf. Dadurch verlieren aber alle Arbeiter, die bisher hier lebten, gänzlich ihren Erwerb und ihren Unterhalt: es muß also unter dieser Menschenklasse eine grenzenlose Noth entstehen, die nur dadurch gehoben werden kann, daß alle durch die Beschränkung der Kultur des Bodens entbehrlich gewordenen Menschen auswandern.

Sobald dies geschehen ist, können die im Lande gebliebenen Arbeiter ihren Lohn steigern, und die Güter, welche in Kultur geblieben sind, können, weil sie eine Landrente geben, auf Kosten dieser Landrente einen erhöhten Arbeitslohn bezahlen.

Da auf diese Weise jede länger bestandene Auflage, wenn sie nur nicht willkürlich und unbestimmt ist, mit den Verhältnissen des Staats in ein gewisses Gleichgewicht getreten ist, oder da vielmehr der Staat dieser Auflage gemäß sich gebildet hat, und der Unterthan dann den Druck der Abgabe nicht mehr empfindet; wogegen andererseits jede neue oder veränderte Auflage, wie ein Eingriff in das Eigenthum wirkt, indem dadurch unfehlbar einige Zweige der Kultur oder der Industrie beschränkt, und die damit beschäftigt gewesenen Menschen — wenigstens so lange bis sie zu einem andern Fach übergegangen sind — unverdienter Weise brodlos werden: so möchte man hieraus wohl schließen dürfen, daß die Ungleichheit der Abgaben ein weit geringeres Uebel sei, als die häufige Veränderung derselben.

§ 38.

Auflagen auf die Landrente.

Wenn der Eigenthümer eines Guts einen Theil der Landrente, die das Gut ihm bringt, an den Staat abgeben muß, so ändert dies in der Form und der Ausdehnung der Wirthschaft gar nichts. Diejenigen Güter, deren Landrente nahe an 0 ist, tragen zu dieser Abgabe sehr wenig bei, und das entfernteste oder schlechteste Gut, wird davon gar nicht ergriffen. Diese Abgabe kann also so wenig auf die Ausdehnung der Kultur, als auf die Bevölkerung, die Anwendung des Kapitals und die Quantität der erzeugten Produkte

einen nachtheiligen Einfluß äußern; ja, wenn die ganze Landrente von der Abgabe hinweggenommen würde, bliebe die Kultur des Bodens dennoch wie sie gewesen ist.

Auch in anderer Rücksicht mag es für das Wohl der Nation gleichgültig sein, ob die Landrente in den Händen des Regenten oder des Eigenthümers und Kapitalisten ist; denn in beiden Fällen wird sie gewöhnlich unproduktiv verwandt.

Oefters ist die Landrente weit mehr in den Händen der Kapitalisten als der Eigenthümer, die zwar den Titel des Besitzers führen, aber wenn sie einigermaßen verschuldet sind, den größern Theil der Landrente als Zinsen an die Kapitalisten abgeben müssen.

Ob nun der Kapitalist und der reiche Landeigenthümer durch die Unterhaltung vieler Bedienten und Luxuspferde, und durch den Verbrauch von Luxuswaaren die Landrente verzehren, oder ob der Staat, wenn derselbe im Besitz der Landrente ist, diese auf die Unterhaltung des Militairs verwendet, mag auf den Nationalreichthum keinen wesentlich verschiedenen Einfluß ausüben.

So wie die Landrente nicht durch Verwendung von Arbeit und Kapital, sondern durch den zufälligen Vorzug in der Lage des Guts oder der Beschaffenheit des Bodens entstanden ist, so kann sie auch wieder hinweggenommen werden, ohne daß dadurch die Verwendung von Kapital und Arbeit gestört oder vermindert wird.

In dem isolirten Staat betrachten wir die Landwirthschaft in einem beharrenden oder gleichbleibenden Zustande, und setzen voraus, daß die Wirthschaft auf allen Gütern mit gleicher Kenntniß und gleicher Konsequenz betrieben werde.

Beides ist in der Wirklichkeit nicht der Fall, und es entsteht die Frage, was man hier Landrente nennen könne, und wie ihre Größe auszumitteln sei.

Bei der Verschiedenheit von Thätigkeit und Kenntniß, womit die Landwirthschaft betrieben wird, können zwei Güter von gleicher Lage und gleichem Boden doch einen sehr verschiedenen Reinertrag geben; aber man kann deshalb dem schlecht bewirthschafteten Gut keinen geringern Werth und keine geringere Landrente beimessen, als dem andern Gut. Der Unterschied rührt bloß von der Persönlichkeit des Bewirthschafters her, und verschwindet wieder, sobald der Bewirthschafter durch einen andern ersetzt wird. Nur das Dauernde an einem Gute, die Lage und der Boden, nicht das Zufällige und Vergängliche, die Person des Landwirths, kann den Werth und die Landrente eines Guts bestimmen.

Die Landrente des einzelnen Guts kann also nicht durch den Reinertrag desselben bestimmt werden; aber die Landrente entspringt wiederum nur aus dem Reinertrag, weil sie nichts Anderes ist, als der Reinertrag, nach Abzug der Zinsen des in den Gebäuden und andern sich auf dem Gute befindenden Werthgegenständen steckenden Kapitals.

Derjenige Reinertrag, den ein Gut in der landüblichen Wirthschaft, bei einer gewöhnlichen, weder ausgezeichnet großen noch geringen Thätigkeit und Kenntniß des Bewirthschafters gibt oder geben kann, dient zur Norm für die Bestimmung der Landrente.

Die Wirkung einer gewöhnlichen Thätigkeit und Kenntniß ist aber nur zu bestimmen aus der Größe des Produkts, welches durch die Bemühung aller Landwirthe eines ganzen Landes oder einer Provinz hervorgebracht wird.

Die Totalsumme des Reinertrags aller Güter eines ganzen Landes nach Abzug der Zinsen vom Werth der Gebäude u. s. w. gibt die Summe der Landrente, und diese nach Verhältniß der Güte des Bodens und der Lage auf

die einzelnen Güter vertheilt, gibt die Landrente des einzelnen Guts.

Es ergibt sich hieraus, wie schwierig es sein muß, die wirkliche Landrente eines Guts auszumitteln, und es wäre schon deshalb nicht zu verwundern, wenn wir finden, daß in der Praxis fast alle Versuche dieser Art höchst verfehlt sind; aber gar sehr verschlimmert ist die Sache dadurch, daß man in der Regel bei den Abschätzungen von ganz falschen Grundsätzen ausgegangen ist. Man kann sich nicht überzeugen, daß es kultivirten Acker gibt, der gar keine Landrente abwirft, sondern man glaubt schon viel zu thun, wenn man 4 oder 6 □R. des schlechtesten Ackers im Werth gleich einer Quadratruthe des besten Ackers rechnet; so wenig aber aus 6 mal 0 Eins werden kann, so wenig können auch 6 □R. des schlechtesten Bodens den Werth von 1 □R. des besten Bodens haben. Dann verwechselt man ferner nur zu oft die Landrente mit den Zinsen des auf den Landbau gewandten Kapitals. Ein Gut, welches keinen größern Ueberschuß gewährt, als den Betrag der Zinsen vom Werth der Gebäude, vom Inventario, vom Betriebskapital u. s. w. gibt gar keine Landrente, obgleich es seinem Besitzer ein Einkommen verschafft. Jede auf die vermeinte Landrente eines solchen Guts gelegte Abgabe wirkt eben so nachtheilig auf die Kultur des Bodens, als Kopfsteuer, Viehsteuer u. s. w.

Wenn die Landrente zum Zweck der Belegung mit Abgaben genau und richtig bestimmt werden sollte, so würden hierzu Männer erfordert, die sich eigens dem Studium dieses Zweigs der Wissenschaft gewidmet hätten, und die dann ihr ganzes Leben hindurch kein anderes Geschäft betrieben. Dadurch würde aber die Ausmittelung der Landrente sehr kostspielig werden, und dies würde den Vorzug, den die Auflage auf die Landrente durch ihre wenig kostende Erhebung vor

den meisten andern Steuern hat, zum Theil wieder aufwiegen.

Die Landrente ist aber in der Wirklichkeit keine beständige, sondern eine sehr veränderliche Größe: denn jede Aenderung in der landüblichen Wirthschaft, in dem Preise der Produkte, in dem Zinsfuß u. s. w., wirkt auf die Größe der Landrente in einem ungemein hohen Grade. Wird nun die Auflage auf die Landrente ein für allemal festgesetzt, und steigt die Abgabe nicht, wenn die Landrente steigt: so ist nach einem Jahrhundert der Ertrag dieser Abgabe schon außer allem Verhältniß mit der wirklichen Landrente und mit den Bedürfnissen des Staats. Soll aber die Steuer mit der Landrente steigen, so erfordert dies oft wiederholte sehr kostspielige Abschätzungen der Güter, und was das Schlimmste ist, die Furcht vor der Erhöhung der Steuer hält die Landwirthe von Verbesserungen ab, und lähmt die Fortschritte der Kultur.

In dem isolirten Staat nahmen wir an, daß der Ertrag des Bodens unverändert bleibe, und dort konnte die ganze Landrente dem Staat angehören, ohne daß dies auf die Kultur des Bodens einen nachtheiligen Einfluß hatte. In der Wirklichkeit findet aber mehr oder weniger ein stetes Streben nach einem höhern Ertrag statt, und die Möglichkeit denselben zu erreichen, läßt sich fast überall nachweisen. Die Verbesserung des Bodens, wodurch ein höherer Ertrag bewirkt wird, erfordert aber fast immer bedeutende Kosten, und in manchen Fällen betragen die Zinsen des auf die Verbesserung verwandten Kapitals fast eben so viel als der Betrag, um welchen der Reinertrag des Guts gestiegen ist.

Ist die Melioration von der Art, daß ihre Wirkung nicht wieder aufhört, sondern stets fortdauert, so wird auch die Landrente des Guts dadurch für immer erhöhet. Dieser Zuwachs zur Landrente ist aber in der Entstehung sehr

verschieden von der ältern Landrente; anstatt, daß diese ohne Mühe und ohne Zuthun des Besitzers durch den bloßen Vorzug des Bodens oder der Lage des Guts entstanden ist, muß jener Zuwachs durch die Verwendung eines Kapitals erkauft werden.

Es gibt manche Verbesserungen, die, wenn sie einmal gemacht sind, nicht wieder zurückgenommen werden können, und die sich der Auflage eben so wenig entziehen können, als die ältere Landrente, z. B. die Verbesserung der physischen Beschaffenheit des Bodens durch Lehmauffahren, die Entwässerung von Sümpfen durch Kanäle u. s. w. Insofern als die Abgabe diese Werke nicht wieder zerstört, ist sie also unschädlich; aber sie wirkt höchst nachtheilig dadurch, daß sie von fernern Verbesserungen dieser Art abschreckt und zurückhält.

Nun gibt es aber wohl keine Verwendung des Kapitals, die wohlthätiger auf den ganzen Staat wirkte, als die auf die Verbesserung des Bodens und auf die Erhöhung der Kultur desselben gerichtete: denn wir haben oben gesehen, daß, wenn in dem isolirten Staat die Produktion von 8 auf 10 Körner steigt, dann die Volksmenge in der Stadt um ungefähr 50 pCt. steigen kann, ohne daß der Getreidepreis erhöht zu werden braucht.

Da also die Zunahme eines Staats an Wohlstand, Macht und Bevölkerung in unmittelbarer Verbindung mit der Zunahme der intensiven Kultur des Bodens steht: so ist eine Abgabe vom Boden, die nicht für lange Zeiträume — mindestens für ein Jahrhundert — unverändert bleibt, sondern mit der Pacht, die derselbe gibt, steigt und fällt, und so die Verbesserung des Bodens mit belastet und diese dadurch hindert — unter allen Abgaben vielleicht diejenige, die den Wachsthum des Staats am meisten hemmt.

Anhang.

Bemerkung 1 zu § 7.

Fruchtfolgen auf dem Gute Tellow.

A. Zehnschlägige Wirthschaft, auf dem, dem Hofe nahe liegenden Theil des Ackers:

1) Brache gedüngt,
2) Raps,
3) Weizen,
4) Weide,
5) Hafer,
6) Kartoffeln,
7) Erbsen und Bohnen,
8) Weizen gedüngt, oder Gerste ungedüngt,
9) Mähklee,
10) Weide.

Jeder Schlag ist circa 7000 □R. groß.

Im 7ten Schlage wird zu den Bohnen im Frühjahr gedüngt; wo Erbsen stehen, wird nach Aberntung derselben zum Weizen gedüngt. Reicht der Dung nicht aus, so wird der ungedüngt bleibende Theil der Erbsenstoppel im folgenden Frühjahr mit Gerste besäet.

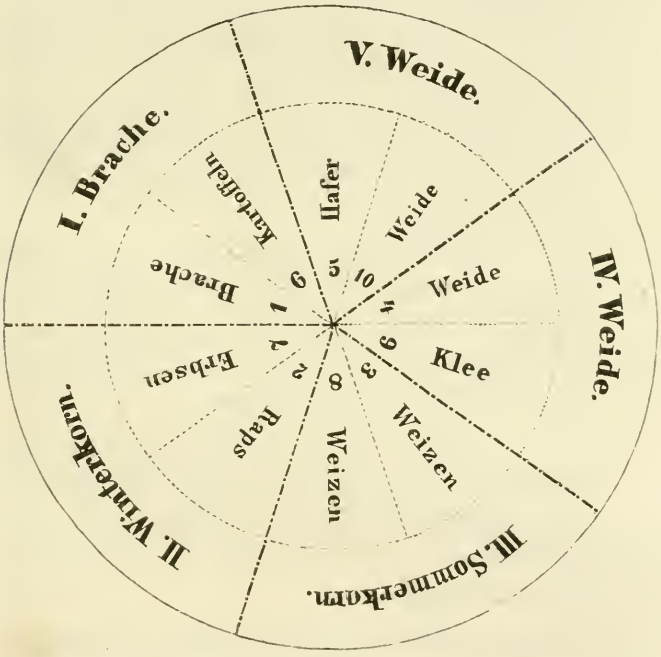
B. Fünfschlägige Wirthschaft auf dem vom Hofe entfernter liegenden Acker:

1) Brache gedüngt,
2) Rocken und Weizen,

3) Hafer und Gerste,
4) Weide,
5) Weide.

Jeder Schlag enthält circa 14600 □R.*)

Die Verbindung zwischen beiden Rotationen zeigt die nachstehende Figur.



In der zehnschlägigen Wirthschaft wechseln Brache und Kartoffeln alle 5 Jahre ihre Stelle, so daß der Schlag Nr. 1, welcher jetzt Brache ist, nach 5 Jahren Kartoffeln

*) Durch die Besamung des sandigen Theils des Ackers mit Kiefern ist die Ackerfläche, welche früher 160000 □R. betrug, jetzt auf 143000 □R. beschränkt.

trägt, und der jetzt mit Kartoffeln bestellte Schlag Nr. 6 dann gebracht wird. Aus diesem Wechsel geht nun die oben angeführte Fruchtfolge hervor.

Durch diese beiden Rotationen und ihre Verbindung mit einander wird erreicht:

1) daß auf dem nähern Acker, wo alle Arbeiten sehr bedeutend wohlfeiler zu stehen kommen als auf dem entlegenen, eine relativ größere Fläche zum Anbau von Früchten, zu welchen geackert und gedüngt werden muß, auf dem entfernten Acker dagegen ein relativ größerer Theil zur Weide benutzt wird;
2) daß man immer zu der Weide des entfernten Ackers gelangen kann, ohne auf dem vordern Acker Viehtriften liegen zu lassen;
3) daß ein Fortschreiten der Kultur und des Bodenreichthums keine Abänderung der Fruchtfolge nöthig macht, indem jeder Zuwachs an Reichthum, in der Ausdehnung der 10schlägigen Wirthschaft auf Kosten der 5schlägigen, eine vortheilhafte Anwendung findet;
4) daß die dreijährige Weide, die in der Gras- und besonders in der Dungproduktion gegen die einjährige und zweijährige Weide so sehr zurücksteht, wegfällt und die Wirthschaft — auf gutem Boden — dennoch eine bereichernde bleibt.

Von beiden Rotationen erfolgen nachstehend die statischen Tableaux, in welchen aber zur Vereinfachung der Rechnung und der Uebersicht jeder Schlag als nur mit einer Fruchtart bestanden, angenommen ist.

Bei der Entwerfung dieser Tableaux habe ich meine zu verschiedenen Zeiten seit 36 Jahren aufgefaßten und niedergeschriebenen statischen Ansichten nochmals einer Revision

unterworfen, die Resultate meiner über ein und dasselbe Gut geführten Rechnungen aus einer dreißigjährigen Periode zusammengestellt und diese dann zur Grundlage der für den hiesigen Boden und die hiesigen Verhältnisse entworfenen Tableaux genommen.

Auf eine Erläuterung und Begründung der darin aufgestellten Sätze — welche ich anfangs beabsichtigte — habe ich Verzicht leisten müssen, weil ich fand, daß jede Nachweisung auf eine frühere Untersuchung zurückführte, welche eine neue Nachweisung und diese endlich eine Mittheilung der Erfahrungen und Rechnungen, worauf sie sich gründet, nöthig gemacht hätte — was mit dem Gegenstand und der Tendenz dieser Schrift sich nicht vereinigen ließ.

Statisches Tableau eine

auf Boden von 3,1⁰ Qualität

Fruchtfolge. Jeder Schlag enthält 1000 □R.	Reichthum Grad	Ertragsfähigkeit für Rocken nach Brache Scheffel.	Faktor der Kultur
1) Raps	923⁰	120	1
2) Weizen	843⁰	109,59	0,95
3) Weide, gegipst	721,0⁰	93,85	—
4) Hafer	755,8⁰	98,25	1
5) Kartoffeln	673,8⁰		
Gedüngt mit 73,3 Fuder, à 3,4⁰ =	+ 249,2⁰		
Reichthum zu Kartoffeln	923⁰	120	0,95
6) Erbsen	815,8⁰	106,05	1
7) Weizen	738,5⁰		
Gedüngt mit 54,25 Fuder, à 3,4⁰ =	+ 184,5⁰		
Reichthum zu Weizen	923⁰	120	0,85
8) Klee zum Mähen, gegipst	804,2⁰	104,55	—
9) Weide	779,7⁰	101,36	—
10) Brache	807,2⁰	104,93	—
Die Beweidung der Brache gibt	+ 5,8⁰		
Die Fruchtfolge liefert einen Ersatz von 183,63 F. Dg.			
Davon sind bereits verwandt 73,3 + 54,25 = 127,55 F.			
Zur Bedüngung der Brache bleiben 56,08.			
56,08 Fuder Dung, à 3,4⁰ sind =	+ 190,7⁰		
Der 2te Umlauf beginnt mit	1003,5⁰		
Der Reichthum hat in einem Umlauf zugenommen um	80,5⁰		
also jährl. um 8,05⁰, d. i. um 0,87 pCt. des anfänglichen Reichthums.			

0schlägigen Wirthschaft,

und **0,13** Thätigkeit.

Ertrags-higkeit im egebenen Fall	100° Ertragsfähigkeit liefern eine Ernte von	Ertrag der gegebenen Frucht	Aus-saugung pr. Scheffel	Ganze Aus-saugung	Ertrag von Klee und Weide auf Heu reducirt	Bereicherung des Bodens durch die Weide und Brache
Scheffel	Scheffel	Scheffel	Grad.	Grad	Centner	Grad
120	60	72	$1_{,11}^{0}$	80°		
$104_{,11}$	$93_{,1}$	$96_{,9}$	$1_{,25}^{0}$	$121_{,1}^{0}$		
	Centner					
—	174	—	—	—	$163_{,3}$	$33_{,9}^{0}$
	Scheffel					
$98_{,25}$	167	$164_{,1}$	$0_{,5}^{0}$	82°		
114	1000	1140	$0_{,094}$	$107_{,2}^{0}$		
$106_{,05}$	81	$85_{,9}$	$0_{,9}^{0}$	$77_{,3}^{0}$		
102	$93_{,1}$	95	$1_{,25}^{0}$	$118_{,8}^{0}$		
	Centner		Centner			
—	260	—	$0_{,09}$	$24_{,5}^{0}$	$271_{,8}$	
—	131	—	—	—	$132_{,8}$	$27_{,3}^{0}$
—	26	—	—	—	$27_{,3}$	$5_{,6}^{0}$

Berechnung des Ersatzes der a

	Die Ernte be trägt an Korn u. Kartoffeln Scheffel
1) Raps	72
2) Weizen	96,9
3) Weide	—
4) Hafer	164,1
5) Kartoffeln (in Schfl. à 100 ℔)	1140
Davon gehen ab:	
1) zur Saat 100 Scheffel	
2) Untermaß 114 „	
	214
Zur Dungproduktion bleiben	926
6) Erbsen	85,9
7) Weizen	95
8) Klee zum Mähen	—
9) Weide	—
10) Brache	—
Summe	

geführten 10schlägigen Wirthschaft.

Mit 1 Scheffel wird an Stroh geerntet ℔	Die Ernte beträgt an Stroh Centner	Faktor des Dungwerths	Dunggewinn aus Stroh, Kartoffeln u. Heu in Normal-Fudern ausgedrückt Fuder	Dunggewinn aus der Weide durch nächtliche Einstallung des Viehes Fuder
167	120	2,21	13,26	
190	184,1	2,21	20,34	
—	—	—	—	9,96
64,5	105,8	2,21	11,69	
—	—	0,96	44,45	
213	183	2,30	21,05	
190	180,5	2,21	19,95	
	Heu			
—	271,8	2,44	33,16	
—	—	—	—	8,10
—	—	—	—	1,67
			163,90	19,73
			183,63	

Statisches Tableau eine

auf Boden von 3,

Fruchtfolge. Jeder Schlag enthält 1000 □R.	Reichthum Grad	Ertragsfähigkeit für Rocken nach Brache Scheffel	Faktor der Kultur
1) Rocken	600^0	100	1
2) Hafer	500^0	$83,_{33}$	$0,_{95}$
3) einjährige Weide, gegipst	$430,_5{}^0$	$71,_{75}$	—
4) zweijährige Weide	$454,_9{}^0$	$75,_{82}$	—
5) Brache	$468,_2{}^0$	$78,_{03}$	—
Die Beweidung der Brache gibt	$+ 4,_1{}^0$		
Die Fruchtfolge liefert einen Ersatz von $46,_{61}$ Fuder Dung à $3,_2{}^0 =$	$+ 149,_2{}^0$		
Der 2te Umlauf beginnt mit	$621,_8{}^0$		
Der Reichthum hat in einem Umlauf zugenommen um	$21,_8{}^0$		
also jährlich um $4,_{36}{}^0$, d. i. um $0,_{73}$ pCt. des anfänglichen Reichthums.			

Berechnung des Ersatzes.	Die Kornernte beträgt Scheffel	Mit 1 Scheffel wird an Stroh geerntet Pfund
1) Rocken	100	190
2) Hafer	$139,_1$	$64,_5$
3) einjährige Weide	—	—
4) zweijährige Weide	—	—
5) Brache	—	—

öschlägigen Koppelwirthschaft

Qualität und 1/6 Thätigkeit.

Ertragsfähigkeit im gegebenen Fall	100° Ertragsfähigkeit liefern eine Ernte von	Ertrag der gegebenen Frucht	Aussaugung pr. Scheffel	Ganze Aussaugung	Ertrag von Klee und Weide auf Heu reducirt	Bereicherung des Bodens durch die Weide und Brache
Scheffel	Scheffel	Scheffel	Grad	Grad	Centner	Grad
100	100	100	1°	100°		
79,16	175,7	139,1	0,5°	69,5°		
	Centner					
—	174	—	—	—	124,8	24,4°
—	145	—	—	—	110,0	13,3°
—	29	—	—	—	22,6	4,4°

Die Stroherndte beträgt	Faktor des Dungwerths	Dunggewinn aus dem Stroh in Normal Fudern ausgedrückt	Dunggewinn aus der Weide durch nächtliche Einstallung des Viehes
Centner		Fuder	Fuder
190	2,21	21,0	—
89,7	2,21	9,91	—
—	—	—	7,61
—	—	—	6,71
—	—	—	1,38
		30,91	15,70

46,61

Bemerkung 2 zu § 10.

Auf dem Mittelboden, den wir unsern Untersuchungen im isolirten Staat zum Grunde gelegt haben, kostet die Mürbebrache weniger Arbeit als die Dreeschbrache, weil

1) die Pflugfurche zum Aufbruch des Dreesches ganz erspart wird; und
2) weil der sehr beträchtliche Theil des Eggens, welcher zum Zerreißen der Rasenstücke und zur Trennung der Gras- und Kleewurzeln von der Erde erforderlich ist, ganz wegfällt.

Ich habe geglaubt, daß, wenn aus der Erfahrung entnommene Sätze irgend eine apodiktische Gewißheit haben können, der Satz: „die Mürbebrache kostet weniger Arbeit als die Dreeschbrache" unter den hier vorausgesetzten Verhältnissen zu dieser Kategorie gehören müsse.

Dennoch sind Einwürfe dagegen erhoben, und zwar von so bedeutenden Männern, daß ich sie nicht unbeachtet lassen darf.

Die Einwendungen, welche der sel. Staatsrath Thaer in seiner Recension dieser Schrift (Mögl. Annalen B. 19, S. 23) gegen diesen Satz erhoben, und die einer meiner Freunde bei einer mündlichen Besprechung durch einige andere ergänzt hat, bestehen hauptsächlich in folgenden:

1) Mit der Bearbeitung der Dreeschbrache kann in der Regel erst im Julius der Anfang gemacht werden, weil das Vieh der Weide zu bedürftig ist; die Bearbeitung muß also in kurzer Zeit vollendet werden.
2) Wenn nach vorangegangener Nässe Dürre eintritt, so kann der Pflug in den vom Vieh festgetretenen Boden gar nicht eindringen. Die harten Klöße erfordern ein weit angestrengteres Eggen als die Dreeschbrache und können oft nur durch die Keule bezwungen werden.

Zum Weizen bedarf die Mürbebrache einer viermaligen Bearbeitung, wenn der Acker gut zubereitet werden soll.

3) Der Sandboden ist in der Dreifelderwirthschaft in der Regel sehr verquekt, und die Vertilgung der Queken erfordert in der Mürbebrache weit mehr Arbeit als in der Dreeschbrache, wo die untern Enden der Quekenwurzeln schon abgestorben sind.

4) In der Dreifelderwirthschaft umfaßt die Brache den dritten Theil des Ackers, und diese Fläche ist im Verhältniß zu der vorhandenen Anspannung viel zu groß als daß sie in der gegebenen kurzen Zeit gut und tüchtig bearbeitet werden könnte.

Diese Einwendungen sind ohne Zweifel aus der Erfahrung selbst entnommen und verdienen alle Beachtung.

Hier aber ist der Fragepunkt nur der: ob diese Einwürfe auf diejenige Dreifelderwirthschaft, wie sie aus den Suppositionen des isolirten Staats hervorgegangen ist, passend und einer Anwendung fähig sind oder nicht.

Ich erlaube mir deshalb nachstehende Erwiederungen:

Ad 1. Die D. F. W. des isolirten Staats hat 64 pCt. der Ackerfläche zur Weide und kann also nie in die Lage kommen, aus Mangel an Weide die Brache erst im Julius aufbrechen zu müssen.

Ad 2. Dies kann sich nur auf Lehm- und Thonboden beziehen. In dem isolirten Staat ist aber, um nicht alles unter einander zu mengen und dadurch zu verwirren, die Untersuchung auf eine einzige Bodenart, den Gersten- oder Mittelboden beschränkt, und dieser Boden wird sehr selten und fast niemals auf längere Zeit dem Eindringen des Pflugs widerstehen. Was aber auf dem Gerstenboden ausführbar ist, hört darum nicht auf für diesen Boden zweckmäßig zu sein, weil es auf einem andern, dem Weizenboden, nicht anwendlich ist.

Ad 3. Der Sandboden ist zwar mehr zum Verqueken geneigt als die bessern Bodenarten; aber es ist keineswegs ein nothwendiges Attribut der D. F. W., den Sandboden in einen verqueckten Zustand zu versetzen, zumal da die gut bearbeitete Brache das wirksamste Mittel zur Vertilgung der Queken ist. Die Verquekung ist hier in der Regel der nachlässigen Bearbeitung, oder auch der Besömmerung der Brache mit Erbsen — also der Abweichung von der reinen D. F. W. — zuzuschreiben.

Da auf dem Sandboden die Grasnarbe selten sehr dicht ist, die Graswurzeln sich aber von der daran hängenden Erde leicht trennen lassen: so mögen 3 Pflugfurchen für die Dreeschbrache hier öfters genügend sein, und die Differenz zwischen den Kosten einer Dreesch- und einer Mürbebrache wird dann unerheblich. Da aber in dem isolirten Staat nicht vom Sand- sondern vom Mittelboden die Rede ist, so bleibt dies auch ganz ohne Einfluß auf die Richtigkeit der dort gefundenen Resultate.

Ad 4. Wenn in einer Wirthschaft, die bisher so geordnet war, daß das Zugvieh während des Sommers gleichmäßig beschäftigt wurde, der Kornertrag durch Verminderung des Bodenreichthums sinkt: so bleiben die Bestellungsarbeiten dieselben, während die Ernte- und Dungfuhren sich mindern. Es kann dann nicht mehr *mit Nutzen* dieselbe Zahl von Zugthieren wie früher gehalten werden, und die Folge davon ist, daß der Acker nicht zur rechten Zeit und nicht mit der gehörigen Sorgfalt bestellt wird.

In der Wirklichkeit befinden sich viele Dreifelderwirthschaften, deren Ertrag auf 3 bis 5 Körner herabgesunken ist, in dieser Lage.

Dieses Mißverhältniß zwischen den Ernte- und Bestellungsarbeiten, zwischen der Zahl des Zugviehes und der Größe

des zu bearbeitenden Brachschlags ist aber keineswegs mit der D. F. W. nothwendig verbunden, sondern entspringt lediglich aus der unkonsequenten Ausdehnung des Ackers auf Kosten der Weide und der dadurch bewirkten Erschöpfung des Bodens.

In der normalen D. F. W. des isolirten Staats, wo der Boden sich auf derselben Stufe des Reichthums, wie in der Koppelwirthschaft erhält, wo kein Mangel an Weide vorhanden und die Brachbearbeitung gleich nach vollendeter Frühjahrssaat beginnt, findet ein solches Mißverhältniß überall nicht statt.

Fassen wir nun das Ganze zusammen, so beziehen sich diese Einwürfe theils auf eine andere Bodenart als die, wovon hier die Rede ist, theils auf die entartete, verarmte und verwilderte D. F. W., wie sie in der Wirklichkeit zwar häufig vorkommt, nach deren Mängeln aber kein Urtheil über eine konsequent betriebene D. F. W. gefällt werden darf.

Uebrigens kann es dem Landwirth, welcher Koppelwirthschaft betreibt, nicht zweifelhaft sein, ob die Bearbeitung des mürben Ackers oder die des Dreeschackers mehr Arbeit kostet, da sich ihm bei der Bestellung des Gerstenschlags und des Brachschlags in jedem Jahre eine Vergleichung darbietet.

Zu Tellow betrugen im Durchschnitt der 5 Jahre von 1810—15 die Kosten des Eggens auf 10000 □R.

a. auf mürbem Acker im Gerstenschlag:

das Eggen der Streckfurche	6,5	Thlr. R²/₃
„ „ „ Wendfurche	19,4	„
„ „ „ Saatfurche	22,4	„
Summe	48,3	Thlr. R²/₃

b. in der Dreeschbrache:

das Eggen der	Dreeschfurche	17,6	Thlr. N²/₃
" " "	Brachfurche	24,3	"
" " "	Wendfurche	21,4	"
" " "	Saatfurche	26,2	"
	Summe	89,5	Thlr. N²/₃

Das Verhältniß zwischen a und b ist also wie

$$48{,}3 : 89{,}5 = 100 : 185.$$

Da nun die Mürbebrache wie der Gersteschlag nur drei Furchen bedarf, so wird sich in Bezug auf die Kosten des Eggens das Verhältniß zwischen Mürbebrache und Dreeschbrache auf quekenfreiem Mittelboden ungefähr eben so stellen.

Bemerkung 3 zu § 16.

In dieser Schrift konnte und durfte nur von einer Bodenart, unter gegebenen klimatischen Einflüssen, die Rede sein. Der Grad der Nützlichkeit der Brache wird aber gar sehr durch Klima und Bodenart bedingt.

In heißen Klimaten ist die Einwirkung der Sonnenwärme auf die Zersetzung der organischen Stoffe und auf die mechanische Zubereitung des Bodens so stark, daß der Acker in kurzer Zeit zur Aufnahme der Wintersaat vorbereitet werden kann. Zugleich liegt hier zwischen Ernte und Herbstsaat eine lange Zwischenzeit, der Boden kann deshalb nach der Ernte noch eine vollständige Bearbeitung erhalten, und hier kann die Brache unter Verhältnissen, bei welchen sie in kältern Ländern zweckmäßig ist, mit Nutzen abgeschafft werden.

In sehr kalten Ländern, z. B. im nördlichen Rußland, wo die Wirkung der Sonnenwärme so geringe ist, und die Ernte mit der Herbstsaatzeit zusammenfällt, ist dagegen die Brache eine Nothwendigkeit.

Aber auch unter demselben Himmelsstrich übt die Beschaffenheit des Bodens auf den Grad der Nützlichkeit der Brache einen wesentlichen Einfluß aus. Auf dem sandigen Boden ist die Zerkrümelung der Erde leicht, und die Trennung der Graswurzeln von der anhängenden Erde bietet — wenn nur keine Queken vorhanden sind — wenig Schwierigkeit dar. Auf dem Thonboden findet aber gerade das Gegentheil statt, und hier kann, unter Verhältnissen, die auf dem Mittelboden die Abschaffung der Brache vortheilhaft machen, die Brache dennoch unentbehrlich sein.

Aber es gibt noch ein anderes wesentliches Moment, was zur Abschaffung der Brache auf Sand- und zur Beibehaltung derselben auf strengem Lehm- und Thonboden hinwirkt — was in dieser Schrift jedoch nur angedeutet, nicht ausführlich erörtert werden kann.

Dung und Humus sind in dem Sandboden mit der Erde nur gemengt, in dem Thonboden aber gehen beide eine chemische Verbindung mit der Erde ein. Der Sand ist porös und gestattet der Luft freien Zutritt zu den darin befindlichen organischen Resten; der Thonboden dagegen ballt in Kluten (Erdklöße) zusammen, bildet nach jedem starken Regen eine Kruste und schützt dadurch den Humus gegen Verflüchtigung. Zugleich besitzt der Thon, aber nicht der Sand, die Fähigkeit pflanzennährende Gase aus der Atmosphäre anzuziehen — und aus dieser Verschiedenheit des Verhaltens der Bodenarten gegen die Atmosphäre geht die Verschiedenheit in der Qualität derselben hervor. Je häufiger und sorgfältiger nun der Boden zumal in der heißen Jahreszeit bearbeitet wird, desto stärker wird die Verflüchtigung des Humus, um so stärker aber auch die Einsaugung pflanzennährender Gase auf dem Thonboden; und wenn dieser nicht sehr reich an Humus ist, so wird wahrscheinlich

die Verflüchtigung durch die Einsaugung überwogen — während der Sandboden bei der Bearbeitung durch Verflüchtigung ärmer an pflanzennährenden Stoffen wird, ohne durch Einsaugung einen Ersatz dafür zu erhalten.

Die Qualität des Bodens ergibt sich für Wirthschaften im beharrenden Zustande aus der Vergleichung der dem Acker ertheilten Quantität Dung, mit der Größe der daraus hervorgegangenen Ernten. Da nun von dem Dung um so weniger auf die Produktion von Ernten verwandt wird, je mehr davon durch Verflüchtigung verloren geht: so wird auch die reine Brache, den obigen Ansichten nach, auf Sandboden eine Verminderung, auf Thonboden aber eine Erhöhung der Qualität bewirken.

In dieser Schrift haben wir den zwischen Sand und Thon stehenden Mittelboden vor Augen, auf welchem bei einem Reichthum, der dem Ertrage von 8 Körnern entspricht, Einsaugung und Verflüchtigung sich vielleicht das Gleichgewicht halten. Das für diesen Boden angenommene Verhältniß der Ernten nach reiner Brache und nach einer Vorfrucht, kann also auch nicht normirend sein für andere Bodenarten und selbst nicht für denselben Boden unter andern klimatischen Einflüssen. Aber man kann von jedem Standpunkt aus ähnliche Schlüsse und Folgerungen aus den dort vorliegenden Thatsachen ziehen.

Nur in der Methode der Untersuchung, nicht in den Zahlen, kann Allgemeingültigkeit erstrebt werden.

Bei einer Beantwortung der Frage: „wo und unter welchen Verhältnissen ist die Abschaffung der Brache vortheilhaft", darf folgendes wichtige Moment nicht außer Acht gelassen werden.

Die Brache gewährt den wesentlichen Vortheil, daß durch sie die Gespannarbeiten auf den ganzen Sommer regelmäßig vertheilt werden.

Wird die Brache abgeschafft, so müssen alle Dungfuhren und Pflugarbeiten in den Frühlings- und Herbstmonaten vollbracht werden, und in den Monaten Juni und Juli bleibt dann ein Theil der Gespanne unbeschäftigt. Um die Ackerarbeiten gut zu vollführen, müssen also mehr Gespanne gehalten werden, als bei einer gleichmäßigen Vertheilung der Arbeiten nöthig gewesen wäre. Dadurch werden aber die auf einen Arbeitstag fallenden Kosten sehr bedeutend erhöht, und es kommen hier also auch die Ackerarbeiten höher zu stehen, als in der Wirthschaft mit reiner Brache.

Bemerkung 4 zu § 18.

Es gehört nicht zum Wesen der mecklenburgischen Koppelwirthschaft — wie man häufig glaubt — drei Halmfrüchte auf einander folgen zu lassen; sondern man hat fast immer die Erbsen und Kartoffeln in dem 2ten Korn- oder sogenannten Gerstenschlag gebauet, und hierauf dann Gerste oder Hafer genommen. Der Anbau von Kartoffeln und Erbsen war ehemals aber sehr beschränkt, und der Theil des Ackers, welcher damit nicht bestellt wurde, trug allerdings drei Halmfrüchte nach einander.

In der neuern Zeit, wo die Schäfereien so sehr vergrößert sind, und fast aller Mittelboden, durch Anwendung des Mergels und Gipses, zur Produktion der Schotengewächse tauglich geworden ist, hat sich der Anbau der Erbsen und Kartoffeln gar sehr erweitert, und auf den meisten Gütern erstreckt sich die Fruchtfolge mit 3 Halmfrüchten nach einander nur noch auf den kleinern Theil des Feldes.

Auch hat die Einführung des Rapsbaues zu einem bessern Fruchtwechsel geführt, und auf mehreren Gütern mit reichem, kräftigem Boden und bedeutendem Heugewinn nimmt man jetzt: 1) Brache, 2) Raps, 3) Weizen, 4) Pahlkorn und Kartoffeln, 5) Rocken und Gerste, denen dann 2 oder 3 Weideschläge folgen.

Trotz des bessern Fruchtwechsels trägt eine solche Wirthschaft, so lange sie noch reine Brache hält und 2—3jährige Weide hat, doch die charakteristischen Merkmale der Koppelwirthschaft an sich, und gehört nicht der reinen Fruchtwechselwirthschaft an.

In dem isolirten Staat mußten wir, um die Untersuchung zu vereinfachen, auch die einfachste Form der K. W., bei welcher jeder Schlag nur mit einer Frucht bestellt wird, zum Grunde legen, und deshalb die Wirthschaft mit drei nach einander folgenden Halmfrüchten zum Gegenstand der Betrachtung wählen.

Bemerkung 5 zu § 20.

Der Inhalt dieses § leidet an mehreren Mängeln, die hier aufzudecken und zu erörtern sind.

I.

Schwerz gibt in seiner Beschreibung der belgischen Wirthschaft (B. 2, S. 396) den Ertrag der Speisekartoffeln in Belgien zu 300 Sack pr. Bunder an, welches 115 Berl. Scheffel auf 100 □R. beträgt.

In der Berechnung § 20 habe ich für die Kartoffeln auf dem reichen Boden des Kreises der freien Wirthschaft denselben Ertrag angenommen, den Schwerz für Belgien angibt.

Nun ist dieser hohe Durchschnittsertrag hier auf reichem Boden zwar wohl für Viehkartoffeln, aber nicht für die

feinen Eßkartoffeln, wie sie in großen Städten verlangt werden, zu erreichen. Es ist deshalb sehr wahrscheinlich, daß die Kartoffel, welche in Belgien Speisekartoffel genannt wird, eine gröbere Sorte ist, als unsere Eßkartoffel. Die gröbern Kartoffelsorten werden aber in den großen Städten nur von der ärmern Volksklasse zur Speise verwandt, dann aber nicht zu $^1/_3$, sondern etwa zu $^1/_4$ des Rockenpreises pr. Schfl. bezahlt. Der Preis der feinen Eßkartoffeln steigt dagegen in den großen Städten wohl auf $^2/_5$ bis $^1/_2$ des Rockenpreises. Der Ertrag dieser Kartoffelart erreicht aber nur ungefähr $^2/_3$ des angenommenen Ertrags.

Die Berechnung über den Reinertrag des Kartoffelbaues, im Kreise der freien Wirthschaft, bedarf also einer mehrfachen Modification.

II.

Zur Ausmittelung der durch die Kartoffeln bewirkten Bodenerschöpfung gibt es zwei verschiedene Wege.

a. Man vergleicht den Ertrag der nach Kartoffeln folgenden Frucht mit dem Ertrage, den diese Frucht nach einem andern auf gleichem Boden erbaueten Gewächs gibt.

b. Man beobachtet, welchen Einfluß die Einführung des Kartoffelbaues im Großen, nach mehreren Umläufen, auf die Erhöhung oder Verminderung des Bodenreichthums ausübt.

In meinen Verhältnissen konnte ich zur Ausmittelung der Aussaugungskraft der Kartoffeln nur die 1ste Methode in Anwendung bringen, und demnach habe ich angenommen, daß die Produktion von 8 Scheffel à 100 ℔ Viehkartoffeln, dem Acker so viel Dung kostet, als die Produktion von 1 Scheffel Rocken zu 81 ℔.

Da aber auch bei gleichem Bodenreichthum der Ertrag einer Frucht nach verschiedenen Vorfrüchten sehr ungleich

sein kann, und da es so schwierig ist, die Einwirkung der Vorfrucht (den Faktor der Kultur) von der Einwirkung des Bodenreichthums zu unterscheiden und zu trennen, so bleibt das auf diesem Wege gefundene Resultat immer ein unsicheres.

Weit sicherer und entschiedener führt die zweite Methode zum Ziel. Diese löst zwar das vorliegende Problem nicht unmittelbar, sondern gibt — was noch wichtiger ist — uns Auskunft darüber, ob die Aussaugung der Kartoffel durch den Ersatz, den sie bei ihrer Verwendung gibt, gedeckt oder überwogen wird; kann man aber den Ersatz mit einiger Genauigkeit bestimmen, so geht hieraus dann auch die Größe der Aussaugung hervor.

Da nun in der Mark Brandenburg schon seit einer Reihe von Jahren auf vielen Gütern der Kartoffelbau in einer solchen Ausdehnung betrieben wird, daß ganze Schläge der Feldmark mit Kartoffeln bestellt werden: so müssen wir auch von dorther die Lösung der wichtigen Aufgabe, wie sich die Aussaugung der Kartoffel zu der des Getreides verhält, erwarten.

Nun ist die große Mehrzahl der dortigen Landwirthe entschieden der Ansicht, daß sich der Bodenreichthum ihrer Felder seit der Einführung des Kartoffelbaues im Ganzen bedeutend gehoben hat, und daß dies selbst dann stattgefunden, wenn der größte Theil der gebaueten Kartoffeln zum Branntweinbrennen benutzt ist, und das Vieh davon nur die Schlempe erhalten hat.

Da diese Erfahrungen sich schon auf einen längern Zeitraum erstrecken, so scheint auch obige Aufgabe schon jetzt zur Lösung reif zu sein.

Ehe hierauf aber ein bestimmtes Urtheil gegründet wird, muß doch zuvor untersucht werden, ob nicht mit der Einführung des Kartoffelbaues gleichzeitig andere Meliorationen

stattgefunden, und ob nicht mit der Verwendung der Kartoffeln Umstände verknüpft gewesen sind, die an sich schon eine Erhöhung der Kultur bewirken.

In dieser Beziehung scheinen mir folgende Momente einer nähern Erwägung werth zu sein.

1) So viel ich weiß, ist in der Mark erst mit oder nach der Einführung des ausgedehnten Kartoffelbaues das Mergeln der Felder im Großen betrieben worden. Die Wirkung des Mergels ist aber auf dem dafür geeigneten Boden so enorm, daß dadurch auch ohne Kartoffelbau — wie dies in Mecklenburg der Fall gewesen — eine an das Wunderbare grenzende Steigerung der Ertragsfähigkeit des Bodens hervorgehen kann. Die Wirkung des Mergels erlöscht aber nur langsam und erst aus der Vergleichung des 4ten Umlaufs mit dem 5ten nach dem Mergeln, bei einer 6—7jährigen Rotation, wird man auf gemergeltem Acker mit Sicherheit entnehmen können, ob der Kartoffelbau den Boden bereichert oder nicht.
2) Eine von meinem Neffen und ehemaligen Schüler, dem Herrn Berlin auf Liepen, mir mitgetheilte Ansicht scheint in der vorliegenden Frage eine besondere Berücksichtigung zu verdienen.

   Herr Berlin ist nämlich der Meinung, daß das Emporkommen der Güter in der Mark, welche im Großen Branntwein aus Kartoffeln brennen, nicht so wohl von einer geringen Aussaugung der Kartoffeln, als vielmehr von der vortrefflichen Beschaffenheit des Dungs von den mit Schlempe gefütterten Schafen herrühre — indem derselbe nicht schimmlich werde, sondern stets feucht bleibe und dadurch seinen Ammoniakgehalt bewahre.

Diese Ansicht gewinnt gar sehr an Wahrscheinlichkeit durch Sprengels Untersuchungen, aus welchen hervorgeht, daß die Verflüchtigung des Ammoniaks aus dem Urin um so geringer ist, je mehr derselbe mit Wasser verdünnt wird.

Diese Fixirung des Ammoniaks im Schafdung wird aber nicht allein durch die Verfutterung von Schlempe aus Kartoffelbrennereien bewirkt, sondern kann wahrscheinlich auch durch Begießen des Schafdungs mit Wasser, durch Ueberfahren desselben mit Wiesenmoder, und nach Liebigs Angabe — deren Bestätigung ich sehnlich erwarte — schon durch das bloße Bestreuen des Dungs mit Gips erreicht werden.

Diese wohlthätige Wirkung kann also auch nicht als den Kartoffeln allein angehörig betrachtet, und ihnen bei der Bestimmung ihrer Aussaugungskraft nicht zu gut gerechnet werden.

3) Mit der Ausdehnung des Kartoffelbaues ist eine gänzliche Aenderung in der Zeit der Dungabfuhr verbunden. Während sonst der Dung nach der Brache erst in der Mitte des Sommers abgefahren wurde, muß derselbe zu den Kartoffeln schon am Ende des Winters auf das Feld gebracht werden, und das große Quantum düngender Stoffe, was sonst durch die Gährung des Dungs auf dem Misthofe verloren ging, wird jetzt dem Acker erhalten.

4) Die durch den Kartoffelbau möglich gewordene bessere Fütterung des Viehes kann allein schon den Reinertrag der Güter sehr bedeutend erhöhen; und da gut genährtes Vieh bessern Dung gibt, zugleich eine Erhöhung des Bodenreichthums bewirken.

Die Einführung des Kleebaues würde aber eine ähnliche Wirkung hervorbringen, und diese kann also auch nicht ausschließlich den Kartoffeln angerechnet werden. Nichts desto weniger bleibt aber für den meistens sandigen, zum Kleebau wenig geeigneten Boden der Mark, die Kartoffel ein unersetzliches und unschätzbares Geschenk.

Ich muß es nun den rationellen Landwirthen in der Mark und namentlich in der Gegend von Wrietzen überlassen, den Antheil, den diese Umstände dort an der Erhöhung der Bodenkultur haben, von der durch den Kartoffelbau an sich bewirkten zu sondern und zu bestimmen.

Wenn nun auch die Erwägung dieser Umstände dazu beitragen dürfte, die jetzt in der Mark vorherrschende Meinung über die Geringfügigkeit der Aussaugung der Kartoffeln zu modificiren: so ist doch andererseits der Aufschwung, den die märkischen Wirthschaften, welche den Kartoffelbau im Großen betreiben, genommen haben, zu entschieden und zu mächtig, als daß die früher fast allgemein herrschende Meinung: „die Kartoffel sei eine sehr aussaugende Frucht" noch ferner festgehalten und für richtig erkannt werden kann.

Von einem der größten Güterbesitzer im Preußischen, auf dessen Gütern Kartoffelbau und Branntweinbrennerei im ausgedehntesten Maß betrieben werden, habe ich auf meine Frage über die Größe der Aussaugung der Kartoffeln folgende Notiz erhalten:

„Wenn die Hälfte der gebaueten Kartoffeln zum „Branntweinbrennen benutzt, die andere Hälfte mit „dem Vieh verfuttert wird: so wird auf Mittelboden

„die Aussaugung der Kartoffeln durch den daraus
„gewonnenen Dung gedeckt."

Wenn man annimmt, daß die Schlempe noch den halben Nahrungsgehalt der Kartoffeln, woraus sie hervorgegangen ist, besitzt: so würde nach meinen Positionen über den Werth des aus den Kartoffeln erfolgenden Dungs sich hiernach ergeben, daß die Produktion von 10,7 Schfl. Kartoffeln dem Acker so viel Dung kostet als die von 1 Scheffel Rocken.

Da die obige Angabe auf der Basis einer langen und vielseitigen Erfahrung beruht, und zugleich unter allen Angaben, die ich aus der Mark erhalten habe, in Bezug auf die Geringfügigkeit der Aussaugung der Kartoffeln die gemäßigste ist: so bin ich sehr geneigt, mich derselben anzuschließen, und ich nehme jetzt an, daß die Produktion von 1 Scheffel Kartoffeln dem Acker $0{,}094^0$ Reichthum kostet.

III.

In der im § 20 betrachteten Wirthschaft A, welche 1 ½ Kleeschläge mit einem Kartoffelschlag verbindet, und sich ohne Dunganknauf in gleichem Bodenreichthum erhält, ist die Rente, die der Kleebau gewährt, nach den Daten, die Schwerz über die Nutzung des Klees in Belgien liefert, berechnet.

Nun leidet es aber keinen Zweifel, daß die Milchviehnutzung im Kreise der freien Wirthschaft durch den Verkauf der frischen Milch weit höher ist, als in Belgien durch den Verkauf der Butter, worauf sich die Schwerzschen Angaben beziehen. Es muß also auch die Rente, die der Kleebau gewährt, in dem Kreise der freien Wirthschaft bedeutend höher sein, als in der hier zum Grunde gelegten belgischen Wirthschaft.

Bezeichnen wir diesen Mehrbetrag der aus dem Kleebau hervorgehenden Rente mit „R", so wird die Landrente der

Wirthschaft A von $\frac{1695 - 182{,}8x}{182 + x}$ auf $\frac{1695 - 182{,}8x}{182 + x} + R$ erhöht.

Aus der Gleichstellung der Landrente der beiden Wirthschaften A und B ergibt sich dann die Größe von a, oder der Werth eines Fuders Dung $= \frac{980 - 206{,}6x}{182 + x} \div \frac{R}{3600}$

Für $x = 0$ ist dann $a = 5{,}4$ Thaler $\div \frac{R}{3600}$

$x = 1$ „ „ $a = 4{,}2$ „ $\div \frac{R}{3600}$

Es geht hieraus hervor, daß so weit der Klee durch den Milchverkauf höher verwerthet wird, als durch den Butterverkauf, a oder der Werth eines Fuders Dung niedriger sein muß als im § 20 berechnet worden.

Hiernach sinkt der Werth von a um so tiefer, je höher der Werth von R steigt, und wird sogar $= 0$, wenn $\frac{R}{3600} = \frac{980 - 206{,}6x}{182 + x}$ wird. Für $x = 1$ ist dann $\frac{R}{3600} = 4{,}2$ Thlr. und $R = 15120$ Thlr.

Wenn es überhaupt möglich wäre, daß R einen so hohen Werth erreicht, so könnte dies doch immer nur in der nächsten Umgebung der Stadt, mit Ausschluß der Gärten, der Fall sein.

Interessant ist diese Formel aber dadurch, daß es an ihr sichtbar wird, wie der Kaufwerth des Dungs von der Differenz zwischen der aus dem Ackerbau und aus der Viehzucht hervorgehenden Rente abhängig ist.

Die Hebung der hier gerügten Mängel durch Umarbeitung dieses § würde sehr zeitraubend und mühsam, aber

doch nicht lohnend gewesen sein. Denn eines Theils vermag ich jetzt so wenig als früher den Werth von R in Zahlen anzugeben, und andern Theils bleibt die Methode der Untersuchung, namentlich bei Ausmittelung des Dungwerths, unverändert, und behält ihren Werth, mit welchen Zahlen die Rechnung auch geführt werden mag.

Was nun das Ergebniß der Untersuchung,

daß der Bau der Kartoffeln zum Zweck der Versorgung der Stadt mit dieser Frucht in der Nähe der Stadt und vor dem Kreise der Forstwirthschaft geschehen müsse,

betrifft: so bleibt dies jeden Falls unverändert fest stehen.

Bemerkung 6 zu § 26.

Der hier vorgelegte Milch- und Butterertrag der Kühe zu T. in den Jahren 1810—15 ist allerdings nur geringe, steht aber dem Ertrage der bessern mecklenburgischen Holländereien in jener Zeit nicht nach, und gibt ein Bild des damaligen Betriebs und Zustandes der Milchviehwirthschaft in Mecklenburg.

In der späteren Zeit ist aber den Kühen zu T., sowie fast überall in Mecklenburg, eine reichlichere Weide und ein kräftigeres Winterfutter zu Theil geworden, und der Milchertrag der Kühe ist dadurch bedeutend erhöht.

Die umfassendste und vollständigste Uebersicht des Ertrags einer mecklenburgischen Holländerei aus der neuern Zeit hat mein Freund und ehemaliger Schüler, Herr Staudinger zu Gr. Wüstenfelde, uns in den Mecklenb. Annalen, Jahrg. 20, S. 1, mitgetheilt.

Das Resultat dieser Mittheilung ist, daß in den 6 Jahren von 1827—33 in einer Holländerei von 104 Kühen eine

Kuh durchschnittlich im Jahr 1635 Pott Milch und an Butter 97,2 ℔ Hamb. Gewicht, à ℔ 32 Loth gegeben hat.

Zu T. haben in den 4 Jahren von 1832—36 die Kühe im Durchschnitt jährlich 1826 Pott Milch gegeben.

Bei diesem Milchertrage von Kühen, die im lebenden Zustande ein Gewicht von 500—550 ℔ haben, kommen auf 100 ℔ Körpergewicht mindestens 20 ℔ Butterertrag im Jahr.

Nimmt man das Verhältniß des Körpergewichts der Kühe zu ihrem Butterertrage zum Maßstabe und vergleicht dann mit dem angeführten Ertrage die wenigen glaubwürdigen, auf wirklichen Messungen und Wiegungen in einer Reihe von Jahren beruhenden Angaben, welche wir über den Milch- und Butterertrag der Kühe in anderen Ländern überhaupt nur besitzen: so erscheint der jetzige Ertrag der Kühe in Mecklenburg eher hoch als niedrig. Da es nicht zu leugnen ist, daß ein noch mehr verbessertes Winterfutter den Milchertrag der Kühe noch bedeutend erhöhen — und sich wahrscheinlich auch gut bezahlt machen würde — so kann dieser verhältnißmäßig hohe Ertrag wohl nur der Vorzüglichkeit der mecklenburgischen Koppelweiden beigemessen werden.

Bemerkung 7 zu § 26.

Selbst mein hochverehrter Lehrer, der selige Staatsrath Thaer, hat in seiner, nach dem ersten — wie er selbst sich ausdrückt — gespannten Durchlesen entworfenen Kritik dieser Schrift, es nicht erkannt, daß hier ein für die Verhältnisse des isolirten Staats allgemein gültiges Gesetz gefunden ist.

Aus diesem Nichterkennen entspringt aber der größte Theil der Einwürfe und Ausstellungen, die derselbe gegen den geringen Reinertrag der Viehzucht und gegen die Nichtanwendbarkeit der Fruchtwechselwirthschaft in dem isolirten

Staat erhoben hat — weshalb ich diese auch nicht weiter zu erörtern brauche.

Im Uebrigen habe ich mehrere Erinnerungen dieses großen Mannes, der von meiner Jugend an bis zu seinem Tode mein Lehrer geblieben ist, und der auf meine ganze landwirthschaftliche Richtung und Ausbildung den entschiedensten Einfluß ausgeübt hat — bei der Ausarbeitung dieser zweiten Auflage dankbar benutzt.

Bemerkung 8 zu § 27.

Im § 6 sind die animalischen Erzeugnisse ihrem Werth nach auf Rocken reducirt und die Einnahme dafür ist in Scheffel Rocken ausgesprochen.

Für einen gegebenen Standpunkt ist dies Verfahren allerdings erlaubt; bei der Uebertragung dieses Werthverhältnisses zwischen Rocken und animalischen Produkten auf andere Gegenden des isolirten Staats entsteht aber eine Ungleichheit, weil die Transportkosten der Butter, Wolle u. s. w. im Verhältniß ihres Werths zum Rocken geringer sind als die des Getreides.

Es entsteht nun die Frage, wie groß die aus dieser Berechnungsweise hervorgehende Differenz ist, und ob nicht durch eine Aenderung des Theils der Ausgabe, welcher in Geld ausgedrückt wird, diese Differenz sich ausgleichen läßt.

Um dies an einem Beispiel für einen gegebenen Fall zu ermitteln, müssen für das Getreide und für die Viehprodukte sowohl Einnahme als Transportkosten besonders berechnet werden.

Mit Verzichtung auf die letzte Genauigkeit — worauf es in diesem Beispiel nicht ankommt — nehme ich an, daß die Transportkosten für das Getreide pr. Meile $1/50$, für die Viehprodukte aber $1/150$ des Verkaufspreises betragen.

Nun sei auf einem gegebenen Gute

	Rocken Schfl.	Geld Thlr.
r gesammte Kornertrag . . . . =	6000	
Einnahme aus dem Vieh	—	2400
Summe der Einnahme	6000	2400
e Geldausgabe betrage nach Abzug dessen, was die Tagelöhner, Handwerker ꝛc., welche für den Betrieb des Guts arbeiten, für das benöthigte Korn zurückzahlen	—	2250
Die Ausgabe an Korn in natura, incl. des so eben erwähnten an die Tagelöhner ꝛc. verabreichten Korns, betrage	3600	—
Summe der Ausgabe	3600	2250
Ueberschuß	2400	150
Für einen Standpunkt, wo der Werth des Scheffel Rockens auf dem Gute selbst 1,25 Thlr. beträgt, haben 2400 Schfl. Rocken einen Werth von	—	3000
Der Reinertrag ist also	—	3150

Wie ändert sich nun der Reinertrag, wenn dies Gut weiter entfernt vom Marktplatz liegt?

a. Bei 10 Meilen größerer Entfernung:

Der Werth des Rockens fällt dann um $10 \times {}^1/_{50} = {}^1/_5$, also von 1,25 Thlr. auf 1 Thlr. pr. Schfl.; die Einnahme für Viehprodukte aber sinkt um $10 \times {}^1/_{150} = {}^1/_{15}$.

Die Einnahme beträgt alsdann

für 2400 Schfl. Rocken à 1 Thlr.	2400 Thlr.
für Viehprodukte $2400 \times {}^{14}/_{15} =$	2240 „
Summe	4640 Thlr.
Die Ausgabe bleibt	2250 „
Der Reinertrag ist	2390 Thlr.

b. Bei 20 Meilen größerer Entfernung beträgt die Einnahme
für 2400 Schfl. Rocken à 0,75 Thlr. . . . 1800 Thlr.
für Viehprodukte 2400 × 13/15 = ... 2080 „
Einnahme 3880 Thlr.
Ausgabe 2250 „
bleibt Reinertrag 1630 Thlr.

c. Bei 30 Meilen größerer Entfernung beträgt die Einnahme
für 2400 Schfl. Rocken à 0,50 Thlr. . . . 1200 Thlr.
für Viehprodukte 2400 × 12/15 = ... 1920 „
Einnahme 3120 Thlr.
Ausgabe 2250 „
bleibt Reinertrag 870 Thlr.

Der Reinertrag fällt also mit der zunehmenden Entfernung von 10 Meilen, oder mit der Abnahme des Rockenwerths von 0,25 Thlr. regelmäßig um 760 Thlr.

Vergleichung mit der in dieser Schrift befolgten Methode.

	Rocken Schfl.	Geld Thlr.
Reducirt man die Einnahme für Viehprodukte auf Rocken, so ist — für den Standpunkt, wo der Scheffel Rocken 1¼ Thlr. gilt — die Einnahme von 2400 Thlr. für Viehprodukte im Werth $= \frac{2400}{1{,}25} =$	1920	—
Die Gesammteinnahme in Korn ausgedrückt ist alsdann 6000 + 1920 = . . .	7920	—
Die Gesammtausgabe beträgt:		
an Korn 3600 Schfl. Rocken à 1,25 Thlr.	—	4500
an Geld	—	2250
Summe	—	6750

	Rocken Schfl.		Geld Thlr.
Drückt man von dieser Geldausgabe $^3/_4$, also 5062, in Rocken aus, so sind diese $\frac{5062}{1{,}25}$ = ...	4050		—
In Geld bleibt ausgedrückt $6750 \times 0{,}25$ =	—		1688
Die Gesammteinnahme beträgt	7920		—
die Ausgabe	4050	+	1688
bleibt	3870	÷	1688
Beim Preise von 1,25 Thlr. für den Schfl. Rocken haben 3870 Schfl. einen Werth von $3870 \times 1{,}25$ = ...	—		4838
Hiervon ab die Ausgabe	—		1688
bleibt Reinertrag	—		3150

Wie ändert sich nun bei dieser Berechnungsweise der Reinertrag des Guts mit der größern Entfernung vom Marktplatz?

a. Bei 10 Meilen größerer Entfernung:

Der Werth des Rockens ist daselbst 1 Thlr. pr. Scheffel.
Die Einnahme beträgt alsdann für 3870 Scheffel Rocken à 1 Thlr. . . . . 3870 Thlr.
Die Ausgabe bleibt unverändert . . . . . 1688 „
Reinertrag des Guts 2182 Thlr.

b. Bei 20 Meilen größerer Entfernung:

Einnahme für 3870 Schfl. Rocken à 0,75 Thlr. 2902,50 Thlr.
Ausgabe . . . . . 1688 „
Reinertrag 1214,50 Thlr.

c. Bei 30 Meilen größerer Entfernung:

Einnahme für 3870 Schfl. Rocken à 0,50 Thlr. 1935 Thlr.
Ausgabe . . . . . 1688 „
Reinertrag 247 Thlr.

Mit 10 Meilen größerer Entfernung fällt also nach dieser Methode der Reinertrag um . . . . 967,50 Thlr.
Nach der 1sten Methode betrug diese Abnahme nur 760 „

Hier zeigt sich also die Abnahme des Reinertrags, bei steigender Entfernung vom Marktplatz, bedeutend größer als nach der erstern Berechnungsweise.

Bei der in dieser Schrift angewandten Methode findet aber ebenfalls ein geringeres Sinken des Reinertrags statt, wenn der in Geld ausgedrückte Theil der Ausgabe kleiner angenommen wird, als hier geschehen ist — und dies führt auf den Gedanken, ob für die Geldquote nicht eine Zahl zu finden ist, bei welcher beide Methoden ein übereinstimmendes Resultat liefern.

Demnach betrage der in Geld auszudrückende Theil $^1/_x$ der ganzen Ausgabe.

In Korn angegeben, beträgt die gesammte Ausgabe

$$3600 + \frac{2250}{1{,}25} = 5400 \text{ Scheffel Rocken.}$$

Hievon beträgt der $^1/_x$ Theil $\frac{5400}{x}$ Scheffel Rocken, und dieser Theil in Geld ausgedrückt beträgt bei dem Preise von 1,25 Thlr. pr. Scheffel, $\frac{6750}{x}$ Thaler.

Von der Ausgabe bleiben alsdann in Korn anzugeben

$$5400 - \frac{5400}{x} = 5400 \left(\frac{x-1}{x}\right) \text{ Scheffel.}$$

Der Rohertrag ist $6000 + 1920 = 7920$ Scheffel.

Die Ausgabe beträgt $5400 \left(\frac{x-1}{x}\right)$ Schfl. $+ \frac{5400}{x}$ Thlr.

Der Reinertrag ist also

$$7920 \text{ Schfl.} \div 5400 \left(\frac{x-1}{x}\right) \text{ Schfl.} \div \frac{5400}{x} \text{ Thlr.}$$

Hiernach ist der Reinertrag

a. bei dem Preise von 1,25 Thlr. pr. Schfl.

$$= 9900 \text{ Thlr.} - 6750 \left(\frac{x-1}{x}\right) \text{ Thlr.} - \frac{5400}{x} \text{ Thlr.}$$

b. bei dem Preise von 1 Thlr. pr. Schfl.

$$= 7920 \text{ Thlr.} - 5400 \left(\frac{x-1}{x}\right) \text{ Thlr.} - \frac{5400}{x} \text{ Thlr.}$$

$$\text{Differenz} = 1980 \text{ Thlr.} - 1350 \left(\frac{x-1}{x}\right) \text{ Thlr.}$$

Nach dem Ergebniß der ersten Methode ist der Unterschied = 760 Thlr.

Die beiden für den Unterschied gefundenen Ausdrücke gleichgesetzt, gibt

$$1980 - 1350 \left(\frac{x-1}{x}\right) = 760$$

$$1220 = 1350 \left(\frac{x-1}{x}\right)$$

$$1220x = 1350x - 1350$$

$$130x = 1350$$

$$x = 10{,}4$$

Für $x = 10{,}4$ ist $\frac{5400}{x} = 520$.

Der in Geld auszudrückende Theil der Ausgabe beträgt also 520 Scheffel à 1,25 Thlr. . . . . = 650 Thlr.

Der in Korn anzugebende Theil der Ausgabe ist 5400 — 520 . . = 4880 Schfl.

Der Rohertrag ist . . . . 7920 „

Die Ausgabe beträgt . . . 4880 „ +650 Thlr.

Der Reinertrag ist also . . 3040 Schfl. +650 Thlr.

Anwendung dieser Formel bei Berechnung des Reinertrags des Guts in verschiedenen Entfernungen vom Marktplatz.

a. Für den gewählten Standpunkt,

Einnahme: 3040 Schfl. Rocken à 1,25 Thlr. = 3800 Thlr.

Ausgabe . . . . . 650 „

Reinertrag 3150 Thlr.

b. Für 10 Meilen größere Entfernung vom Marktplatz,

Einnahme: 3040 Schfl. à 1 Thlr. =	. .	3040 Thlr.
Ausgabe		650 „
Reinertrag		2390 Thlr.

c. Für 20 Meilen größere Entfernung,

Einnahme: 3040 Schfl. à $0{,}_{75}$ Thlr. =		2280 Thlr.
Ausgabe		650 „
Reinertrag		1630 Thlr.

d. Für 30 Meilen größere Entfernung,

Einnahme: 3040 Schfl. à $0{,}_{50}$ Thlr. =		1520 Thlr.
Ausgabe		650 „
Reinertrag		870 Thlr.

Wir erhalten also genau dieselben Resultate, welche die erste Methode geliefert hat.

Wir ersehen hieraus, daß, obgleich Getreide und Viehprodukte ihren Werth mit der zunehmenden Entfernung vom Marktplatz nicht auf gleiche Weise ändern, dennoch die Reduction der Viehprodukte auf Rocken zulässig sein und richtige Resultate liefern kann, weil sich die aus dieser Reduction entspringende Ungleichheit durch eine Aenderung des in Geld auszudrückenden Theils der Ausgabe wieder ausgleichen läßt.

Einen je größern Theil der Gesammteinnahme der Ertrag aus der Viehzucht ausmacht, um desto kleiner muß bei der Anwendung dieser Methode der in Geld auszudrückende Theil der Ausgabe angenommen werden.

Erklärungen und Bemerkungen

zu den nachfolgenden

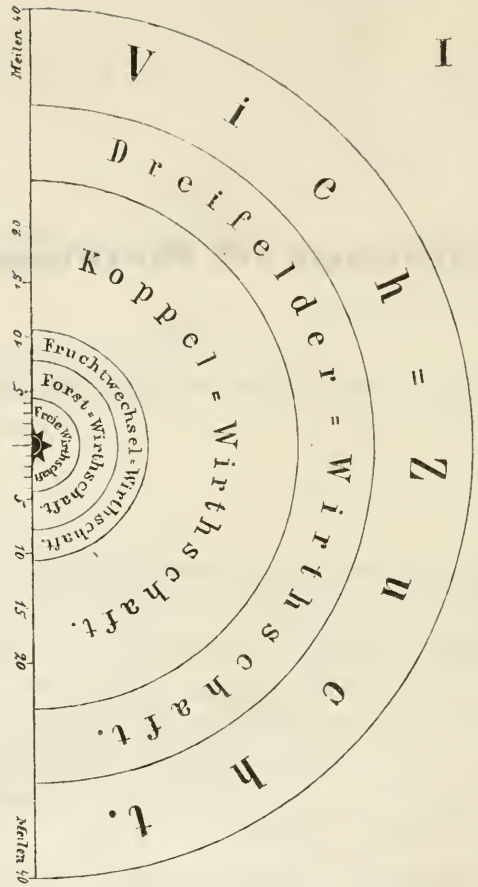
bildlichen Darstellungen des isolirten Staats.

Diese, von einem meiner Freunde gezeichneten bildlichen Darstellungen sind zwar zum Verständniß der in dieser Schrift abgehandelten Gegenstände nicht nothwendig, und ich habe mich auch nirgends darauf bezogen, aber sie gewähren einen leichten und bequemen Ueberblick der aus unsern Untersuchungen hervorgegangenen Resultate, und ich glaube deshalb, daß sie dem Leser, der diese Schrift mit Aufmerksamkeit gelesen hat, nicht unwillkommen sein werden.

Zugleich geben sie Gelegenheit, einige Bemerkungen, die in der Schrift selbst, ohne den Zusammenhang zu unterbrechen, keinen Platz fanden, mitzutheilen.

Ad Tafel I.

Diese Tafel stellt den isolirten Staat in der Gestalt dar, die derselbe, nach den im ersten Abschnitt dieser Schrift gemachten Voraussetzungen und daraus gezogenen Folgerungen, gewinnen muß.



Nach § 26 dehnt sich der Kreis der Viehzucht bis auf 50 Meilen von der Stadt aus; hier ist derselbe, um den Raum zu ersparen, nur bis 40 Meilen von der Stadt gezeichnet.

Auf dieser Tafel, so wie auf allen folgenden Tafeln, ist nur die eine Hälfte der sich um die Stadt bildenden Kreise verzeichnet, weil die andere Hälfte dieser nicht bloß ähnlich sondern vollkommen gleich ist, und man sich dieselbe leicht hinzudenken kann.

Ad Tafel II.

Diese Tafel stellt die Gestalt des isolirten Staats dar, wenn derselbe von einem schiffbaren Fluß durchströmt wird.

Bei dieser Darstellung liegt die Voraussetzung zum Grunde, daß die Schiffsfracht 1/10 der Landfracht beträgt.

Die Fruchtwechselwirthschaft, welche auf der ersten Tafel nur einen schmalen Streifen einnimmt, erweitert sich hier

ungemein, und erstreckt sich längs des Flusses bis an die Grenze des Staats. Dagegen weicht der Kreis der Viehzucht zurück, und verschwindet in der Nähe des Flusses gänzlich.

Eine ähnliche Wirkung, wenn gleich im mindern Maße, bringt die Anlegung einer Kunststraße hervor. Werden diese Kunststraßen nach allen Gegenden der Ebene gezogen, so erweitern sich alle Kreise mit höherer Bodenkultur, aber sie behalten dann die regelmäßige Form wie auf Tafel I.

Am Rande der Ebene ist das Gebiet einer kleinen Stadt (a) gezeichnet. Unter Gebiet der Stadt wird nach § 28 die Landfläche, welche die kleine Stadt mit Lebensmittel versorgt und welche nichts nach der Hauptstadt liefert, verstanden.

Wir können uns diese kleine Stadt mit ihrem Gebiet auch als einen eigenen unabhängigen Staat denken. In einem solchen kleinen Staat ist aber, wie wir im § 28 gezeigt haben, der Getreidepreis von dem Preise in der Centralstadt ganz und gar abhängig.

In einem ähnlichen Verhältniß, wie die Nebenstaaten zu der Centralstadt, stehen die europäischen Staaten zu dem reichen Staat, der den höchsten Getreidepreis zahlen kann, zu England und namentlich zu dessen Hauptstadt, London.

Auch in diesen europäischen Staaten wird, selbst dann, wenn sie weder Korn einführen noch ausführen, der Getreidepreis durch den Weltmarkt von London beherrscht, und wenn dieser Markt geschlossen wird, sinkt der Preis des Getreides durch ganz Europa.

Ad Tafel III.

Hier ist der Ertrag des Bodens zu 10 Körnern, der Mittelpreis des Getreides in der Stadt selbst aber verschieden, von 1,5 Thlr. für den Scheffel Rocken bis zu 0,6 Thlr. herunter, angenommen.

Diese Tafel zeigt bildlich, welchen Einfluß der Getreidepreis in der Stadt selbst auf die Ausdehnung der kultivirten Ebene ausübt. Auf dieser Tafel ist aber nur der Halbmesser

der kultivirten Ebene und der einzelnen concentrischen Kreise angegeben. Will man hiernach für einen gegebenen Getreidepreis, z. B. für 1,05 Thlr., eine ähnliche Darstellung wie auf Tafel I. von dem isolirten Staat entwerfen, so muß man mit einem Cirkel die Entfernung von der Stadt bis zu dem Punkt, wo 1,05 Thlr. steht, messen, und mit diesem Halbmesser einen Kreis um die Stadt ziehen.

Auf gleiche Weise verfährt man bei der Aufzeichnung der einzelnen concentrischen Kreise, deren Halbmesser auf der von der Stadt nach dem Punkt „1,05 Thlr." gezogenen graden Linie zu messen ist.

Da in der vorliegenden Schrift des Einflusses, den die veränderten Mittelpreise in der Stadt selbst auf die Ebene des isolirten Staats haben, gar nicht erwähnt ist, so ist es nothwendig, hier die Formel mitzutheilen, nach welcher die Dimensionen auf dieser Tafel berechnet sind.

Wenn man den Preis des Rockens in der Stadt zu a Thlr. und auf dem Lande zu b Thlr. pr. Schfl. annimmt, und eben so verfährt wie im § 4 für den Mittelpreis von 1½ Thlr.: so ergibt sich der Werth eines Scheffels Rocken auf dem Lande

$$\text{oder } b = \frac{(12000 - 150x)\,a - 136{,}92x}{12000 + 65{,}88x};$$

$$\text{oder abgekürzt: } b = \frac{(182 - 2{,}3x)\,a - 2{,}1x}{182 + x}$$

$$\text{Hieraus folgt dann } x = \frac{182\,(a - b)}{2{,}3a + b + 2{,}1}$$

Nun wird nach § 14 die Landrente der Dreifelderwirthschaft bei dem Ertrage von 10 Körnern = 0, wenn der Schfl. Rocken einen Werth von 0,38 Thlr. (genauer 0,381 Thlr.) auf dem Lande hat. Um die Grenze des Kreises der D. W. zu finden, muß also b zu 0,38 Thaler angenommen werden.

Setzen wir nun für a nach einander die Werthe von $1{,}5$, $1{,}35$, $1{,}20$ u. s. f., so finden wir nach obiger Formel den Werth von x für jede verschiedene Größe von a.

Es ergibt sich hieraus, daß

bei dem Mittelpreise			der Halbmesser der kultivirten Ebene beträgt
von	$1{,}50$	Thaler	$34{,}7$ Meilen
	$1{,}35$	„	$31{,}7$ „
	$1{,}20$	„	$28{,}6$ „
	$1{,}05$	„	$25{,}0$ „
	$0{,}90$	„	$20{,}9$ „
	$0{,}75$	„	$16{,}1$ „
	$0{,}60$	„	$10{,}4$ „

Nach § 14 scheiden sich die Kreise der Koppel- und der Dreifelderwirthschaft in der Gegend, wo der Schfl. Rocken $0{,}51$ Thlr. (genauer $0{,}516$ Thlr.) gilt. Setzt man nun $b = 0{,}51$, so ergibt sich durch eine ähnliche Berechnung die Grenze der Koppelwirthschaft für die verschiedenen Werthe von a, oder für die verschiedenen Mittelpreise in der Hauptstadt.

Mit der Größe der kultivirten Ebene und der Summe der erzeugten Lebensmittel steht nothwendig die Volksmenge in der Stadt im genauesten Verhältniß, so daß jede Verengung der kultivirten Ebene auch eine Verminderung der Größe der Stadt zur Folge hat.

Die Größe des Kreises der freien Wirthschaft, so wie die der Forstwirthschaft steht in direktem Verhältniß mit der Größe der Stadt und also auch mit der der kultivirten Ebene. Für die Fruchtwechselwirthschaft — wovon hier aber auch dasjenige gilt, was im § 21 darüber gesagt worden — ist bei dem Preise von $1\frac{1}{2}$ Thlr. eine Ausdehnung von $9{,}4$ Meilen angenommen; mit den fallenden Preisen nimmt diese Ausdehnung rasch ab, und wird schon bei dem Preise von $0{,}9$ Thlr. $= 0$.

Nimmt man den Kreis der Koppel- und den der Fruchtwechselwirthschaft zusammen, so haben diese Kreise

bei dem Preise	eine Ausdehnung	vom Halbmesser der Ebene
von 1,50 Thlr.	von 21,4 Meilen	= 62 pCt.
1,05 „	13,4 „	= 54 „
0,60 „	1,6 „	= 15 „

Der Kreis der Dreifelderwirthschaft hat

bei dem Preise	eine Ausdehnung	vom Halbmesser der Ebene
von 1,50 Thlr.	von 4,5 Meilen	= 13 pCt.
1,05 „	5,4 „	= 21 „
0,60 „	6,2 „	= 60 „

Es zeigt sich hier dem Auge, wie die Abnahme der Getreidepreise nicht bloß eine Verengung der kultivirten Ebene (in der Wirklichkeit ein Zurückziehen der Kultur von den schlechtern Bodenarten) sondern gleichzeitig auch eine Abnahme der intensiven Kultur des Bodens bewirkt.

Wenn man den Flächeninhalt, den die kultivirte Ebene bei dem Preise von 1½ Thlr. hat, gleich 1000 setzt, so ist nach den Dimensionen auf dieser Tafel

bei dem Preise	der Flächeninhalt der Ebene
von 1,35 Thlr.	844
1,20 „	687
1,05 „	525
0,90 „	367
0,75 „	217

Mit Ausnahme der letzten Zahl zeigt sich in der den Flächeninhalt bezeichnenden abnehmenden Reihe eine gewisse Regelmäßigkeit, indem sich der Flächeninhalt beinahe wie das Quadrat der Getreidepreise verhält.

Wenn wir annehmen

1) daß von allem zum Verkauf nach der Stadt gebrachten Korn eine Abgabe entrichtet wird;
2) daß der Getreidepreis in der Stadt selbst unverändert, nämlich stets $1\frac{1}{2}$ Thlr. für den Schfl. Rocken bleibt;

so hat dies für den Landwirth eben die Folge, als wenn der Getreidepreis gesunken wäre, und diese 3te Tafel dient dann zugleich, ein anschauliches Bild von der Wirkung dieser Abgabe zu geben.

Wird z. B. eine Abgabe — sei es, daß diese als Eingangszoll oder als Mahlsteuer erhoben wird — von $0{,}_3$ Thlr. für den Schfl. Rocken eingeführt, so erhält der Landwirth nur noch den Preis von $1{,}_2$ Thlr. für den Schfl., und die kultivirte Ebene verengt sich dann von $34{,}_7$ bis zu $28{,}_6$ Meilen.

Denken wir uns eine fortgesetzte Steigerung der Abgabe, so bewirkt dies eine stete Abnahme der Ausdehnung der kultivirten Ebene; steigt die Auflage bis zu $0{,}_9$ Thlr. pr. Schfl., so bleibt der Halbmesser dieser Ebene nur noch $10{,}_4$ Meilen, und bei noch mehr erhöhter Abgabe muß endlich der ganze Staat verschwinden. Es zeigt sich hier anschaulich, wie durch hohe Abgaben ein fruchtbarer Boden in eine Wüste verwandelt werden kann.

Da nun einerseits bei der äußersten Höhe der Abgabe kein Objekt zur Besteuerung mehr übrig bleibt und die Staatskasse dann keine Einnahme mehr hat; und da andererseits, wenn gar keine Abgabe erhoben wird, der Staat zwar die größte Ausdehnung erhält, die Staatskasse aber ebenfalls ohne Einnahme bleibt: so muß es einen Punkt geben, bei welchem die Abgabe das Maximum des Ertrags liefert, und es fragt sich, bei welcher Höhe der Abgabe dieses Maximum in dem vorliegenden Fall stattfindet.

Wenn die Abgabe beträgt	so ist der Flächeninhalt der kultivirten Ebene	alsdann ist der Ertrag der Abgabe in Verhältnißzahlen ausgedrückt
pr. Schfl. 0 Thlr.	1000	0
0,15 „	844	126,60
0,30 „	687	206,10
0,45 „	525	236,25
0,60 „	367	220,20
0,75 „	217	162,75

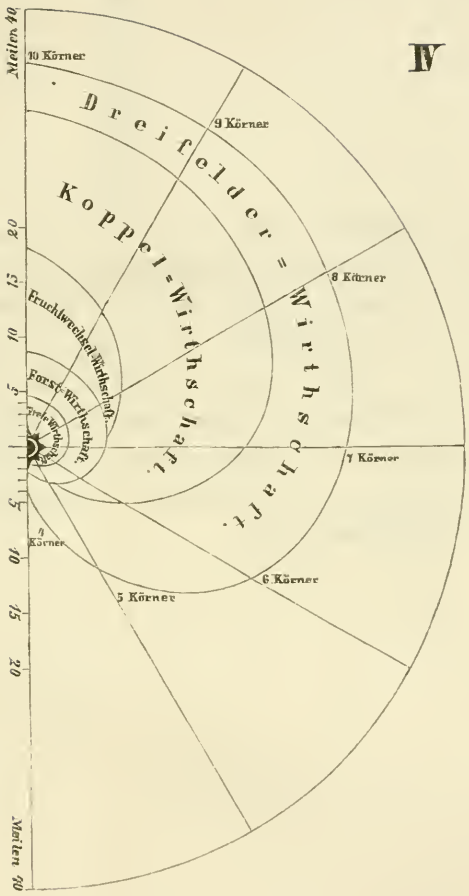
Unter den hier aufgeführten Fällen gewährt also die Abgabe von 0,45 Thlr. pr. Schfl. den höchsten Ertrag für die Staatskasse. Jede fernere Steigerung der Abgabe vermindert den Ertrag derselben, und was sehr bemerkenswerth ist, die Abgabe von 0,75 Thlr. pr. Schfl. gewährt keine höhere Einnahme als die von 0,22 Thlr.

Es zeigt sich hier also, daß, wenn auch die Staatsgewalt sich vom Volk lossagt, und dieses nur als Mittel um Abgaben zu erheben, betrachtet, sie dennoch durch eine unmäßige Steigerung der Abgaben ihren eigenen Zweck gänzlich verfehlt.

Ad Tafel IV.

Diese Tafel stellt den Einfluß, den der veränderte Ertrag des Bodens bei gleichbleibendem Getreidepreise — nämlich 1½ Thlr. für den Schfl. Rocken — auf den isolirten Staat ausübt, dar, wobei aber die im § 14 b ausgesprochene Bedingung, unter welcher hier nur ein verschiedener Körnerertrag gedacht werden kann, in Betracht zu ziehen ist.

So wie auf der vorigen Tafel für die verschiedenen Abstufungen der Getreidepreise, so ist hier für jeden Körnerertrag von 10 bis zu 4 herunter nur der Halbmesser der kultivirten Ebene und der verschiedenen concentrischen Kreise angegeben.



Die Dimensionen auf dieser Tafel gründen sich auf die Berechnungen im § 14 und sind für die Ausdehnung der kultivirten Ebene folgende:

bei dem	Ertrage	ist der	Halbmesser der	Ebene
von 10	Körnern	34,7	Meilen	
9	„	33,3	„	
8	„	31,5	„	
7	„	28,6	„	
6	„	23,6	„	
5	„	13,3	„	
4	„	2,2	„ .	

Die Vergleichung dieser Tafel mit der vorigen ergibt, daß die Verminderung des Bodenertrags eine noch stärkere Abnahme der intensiven Kultur bewirkt als eine gleichmäßige Abnahme des Getreidepreises. So beträgt z. B. bei dem Preise von 1½ Thlr. × 0,5 = 0,75 Thlr. für den Schfl. Rocken die Ausdehnung der Koppelwirthschaft noch 38 pCt. vom Halbmesser der kultivirten Ebene, während bei dem Ertrage von 10 × 0,5 = 5 Körnern die Koppelwirthschaft schon ganz verschwunden ist.

Druck von A. W. Sandmeyer in Schwerin.

49126
Author Thünen, Johann Heinrich von
Title Der isolirte Staat, ed. by Schumacher-Zarchlin.
Ec.H
T53241
Ed.3. vol.1.
DATE

University of Toronto
Library

DO NOT
REMOVE
THE
CARD
FROM
THIS
POCKET

Acme Library Card Pocket
Under Pat. "Ref. Index File"
Made by LIBRARY BUREAU